

Program funkcjonalno - użytkowy
WĘZEL CHŁODU

I. Opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie następujących robót budowlanych:

- a/ połączenie z istniejącą instalacją rozprowadzającą źródła chłodu o mocy 560 kW mocy chłodniczej w istniejącym i eksploatowanym pomieszczeniu węzła cieplnego w budynku Rektoratu U.Śl. w Katowicach ul. Bankowa 12.
- b/ rozbudowa istniejącej rozdzielni n/n zlokalizowanej w budynku Rektoratu wraz z instalacją zasilającą źródło chłodu i urządzenia węzła grzania / chłodzenia.
- c/ modernizacja węzła cieplnego skojarzonego z instalacją chłodzenia.

II. Wytyczne realizacyjne

Zaprojektowane i zastosowane w wykonawstwie materiały oraz osprzęt będą wbudowane w już wykonany fragment instalacji, z który musi być nowa część całkowicie zintegrowana. Wszelkie ewentualne usterki wynikające z braku pełnej integracji będą usuwane na koszt Wykonawcy.

Przed sporządzeniem oferty ze względu na złożoność zadania (łączenie elementów starej instalacji z nową i fragmentami wykonanej już nowej instalacji) zaleca się przeprowadzenie wizji lokalnej.

a/ źródło chłodu

- 2 agregaty wody lodowej o mocy 2 x 275 kW w wersji wewnętrznej.
- chłodzenie poprzez zewnętrzne kolumny chłodnicze (dry coolery) z czynnikiem chłodzącym 30 RW lub równoważnym zależnym od doboru urządzenia chłodniczego.
- wykonanie 2 szt. szaf sterowniczych dla dry coolerów.
- połączenie dry coolerów z agregatami chłodzącymi we wnętrzu budynku za pomocą rur miedzianych łączonych twardym lutem.
- ogrodzenie dry coolerów siatką na słupkach o wysokości 2,0 m.
- połączenie agregatów chłodzących z istniejącą instalacją rozdzielacza c.o. za pomocą systemu rur PE Aqaterm z firmowymi kołnierzami złączy.
- izolacja przewodów za pomocą izolacji kauczukowej 25 mm (szczelna dla przewodów chłodniczych).
- montaż niezbędnych zaworów kołnierzowych na instalacji tj. 4 szt. na agregatach chłodzących ø 100 mm 2 szt. na odcinkach starej instalacji c.o. (wg. schematu).
- karty LON dla każdego agregatu osobno.
- sygnały z agregatów wpiąć poprzez system LON do istniejącego systemu BMS pracującego w programie VISTA V – Schneider TAC.

- wykonanie grafik wizualizacyjnych w systemie istniejącego pkt. BMS lub równoważnych mogących współpracować z programem Schneider TAC.

b/ rozdzielnia n/n

- rozbudowę istniejącej rozdzielnicy należy wykonać w standardzie Schneider electronic obowiązującym u dostawcy energii Vattenfall.
 - do wnętrza węzła wprowadzić instalację wyposażoną w tablice rozdzielcze i gniazda wtykowe w ilości wynikających z uzgodnień branżowych dla pozostałych instalacji.
- Rozbudowę rozdzielnicy przewidzieć dla zapotrzebowania na energię elektryczną w wysokości 135 kW.

c. węzeł cieplny

- Demontaż istniejącego węzła cieplnego.
- wykonanie projektu wykonawczego i robót przewidzieć dla węzła c.o. o mocy 750 kW.
- węzeł ma być dwufunkcyjny, ma obsługiwać instalację grzania (tradycyjną) w sezonie grzewczym ze źródła ciepła zewnętrznego (PEC) oraz chłodzenia w okresie letnim.
- w chwili obecnej istnieje konieczność i możliwość chłodzenia jedynie ostatniej kondygnacji budynku.
- nowy węzeł musi być wykonany z możliwością grzania i chłodzenia wszystkich kondygnacji.
- w okresie letnim w czasie konieczności chłodzenia musi istnieć 100 % skuteczności odcięcia (zaworami) istniejącej starej instalacji grzewczej dla kondygnacji 1 – 2.

c 1. przewidziany rodzaj urządzeń w węźle

- zawory odcinające kołnierzowe
- magnetofiltry na zasilaniu – wysokie parametry
- filtry na powrocie
- termometry, manometry
- do istniejącego licznika dodać system z kartą LON i sprowadzić odczyty do istniejącego systemu BMS
- przewidzieć zawory do płukania wymienników zarówno po stronie wysokiej jak i niskiej
- po stronie wysokiego parametru na powrocie zawór regulujący Schneider TAC z siłownikami M 800 – połączenia spawane – bez możliwości zmiany, gdyż węzeł jest własnością PEC.
- możliwość uzupełnienia zładu z wysokiego parametru (wodomierz na ciepłą wodę, reduktor ciśnienia, filtr, zawór odcinający)
- wymienniki płytowe lutowane o parametrach:
 - 1) wysoki parametr 135/70 , Δp – 100 kpa
 - 2) niski parametr dla istniejącej starej instalacji grzewczej 80/60
 - 3) dla istniejących klimakonwektorów ostatniej kondygnacji oraz przyszłych 3 kondygnacji 60/50

Uwaga: w przyszłości przewiduje się ewentualność rozbudowy instalacji o pomieszczenia „przewiązki” dlatego wymienniki należy przewymiarować o 35 %

- zawory bezpieczeństwa SYR

- pompa obiegowa zmiennie-obrotowa dla obiegu chłodniczego (w chwili obecnej na wykonanym już elemencie instalacji zainstalowano pompy zmiennie – obrotowe Grundfos).
- pompa obiegowa zmiennie-obrotowa dla obiegu starej instalacji grzewczej (w chwili obecnej na wykonanym elemencie zainstalowano już pompy zmiennie – obrotowe Grundfos).
- zawory odcinające kołnierzowe
- układ podmieszania dla instalacji c.o. istniejącej (zawory trójdrogowe z siłownikami M 800, w chwili obecnej zamontowane są zawory firmy Schneider TAC)
- naczynie przeponowe Reflex
- dla przewodów ciepłych przewidzieć izolację termiczną.
- dla przewodów chłodu przewidzieć izolację kauczukową szczelną

d/ automatyka

- regulator XENTA 301 lub 302 (z ewentualnymi rozszerzeniami)
- czujniki temperatury zewnętrznej, wysoki parametr zasilanie i powrót, niski parametr zasilanie za wymiennikiem, zasilanie istniejącej c.o. za zaworem trójdrogowym i powrocie
- czujniki ciśnieniowe – wysoki parametr powrót i zasilanie
 - niski parametr na powrocie przed wymiennikiem
- zawory regulujące TAC V 241 i V 349 z siłownikami M 800
- wszystkie sygnały z czujników należy przesyłać do systemu nadzoru w BMS pracujący w wg programu Vista V
- wymaga się grafik komputerowych w systemie istniejącego BMS pracujący w wg programu Vista V

e/ schemat instalacji jak w załączniku.

- f.** Nieprzekraczalny termin zakończenia prac **50 dni** od daty podpisania umowy, a na prace projektowe **14 dni** od daty podpisania umowy.

g. dokumentacja projektowa.

- Projekty wykonawcze powinny posiadać specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót oraz przedmiary robót budowlanych.
 - Opracowania, o których mowa wyżej należy sporządzić i przekazać Zamawiającemu w formie pisemnej w 5 kompletach oraz w formie elektronicznej (np. na CD w formacie.pdf.). – 3 kpl. rysunki, plany, itp. winny być przygotowane w formacie umożliwiającym ich otwarcie w każdym z powszechnie stosowanych programów komputerowych.
- Zamawiający zastrzega sobie prawo kopiowania i rozpowszechniania opracowań w celach związanych z realizacją projektu, a Wykonawcy nie przysługuje z tego tytułu dodatkowe wynagrodzenie.

h. inne wymagania.

Wykonawca przejmie kontynuację gwarancji wszystkich elementów istniejącej nowej instalacji, do których będzie ingerował Wykonawca dokonując rozbudowy instalacji. Przejęcie gwarancji nastąpi protokolarnie z Wykonawcą poprzedniej części.

III. Przedmiary robót pozostałych.

1. Wykonanie wykopu w gruncie IV kategorii ze składowaniem urobku na odkład
 $3,0 \times 4,0 \times 2,5 = 30 \text{ m}^3$
2. Rozebranie ściany ceglanej przyziemia i jej ponowne wymurowanie po wprowadzeniu agregatów
 $1,64 \times 2,5 \times 0,50 \times = 2,05 \text{ m}^3$
3. Wykonanie platformy z płyt betonowych progowych do wprowadzenia agregatu
 $3,0 \times 3,0 = 9,0 \text{ m}^2$
4. Demontaż przewodów zasilających i ponowny montaż
1 kpl.
5. Wykonanie tynku wewnętrznego III kat.
4,01 m²
6. Wykonanie zewnętrznej rozpórki cementowej
4,01 m²
7. Wykonanie izolacji przeciwwodnej
5,0 m²
8. Demontaż platformy z płyt betonowych
9,0 m²
9. Zasypanie wykopu
30 m²