



Fundusze Europejskie
dla Śląskiego



Rzeczpospolita
Polska

Dofinansowane przez
Unię Europejską



Województwo
Śląskie

ZAŁĄCZNIK NR 3 DO ZAPYTANIA OFERTOWEGO NR 1/09/2024

PROJEKT WYKONAWCZY

TEMAT : PROJEKT ZASTĄPIENIA ISTNIEJĄCYCH ŹRÓDEŁ CIEPŁA
ZAKŁADU POMPAMI CIEPŁA

LOKALIZACJA : Bato Sp. z o.o. ul. Fabryczna 5, 43-100 TYCHY

INWESTOR : Bato Sp. z o.o.
ul. Fabryczna 5, 43-100 TYCHY

ZAWARTOŚĆ DOKUMENTACJI:

- I. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO
- II. PROJEKT INSTALACJI POMP CIEPŁA

I. OPIS

SPIS TREŚCI :

1. Przedmiot opracowania.
2. Zakres opracowania.
3. Podstawa opracowania.
4. Opis stanu istniejącego.
5. Założenia projektowe.
6. Zestawienie danych projektowanych instalacji.
7. Opis projektowanych instalacji.
8. Izolacja termiczna.
9. Zabezpieczenie antykorozyjne.
10. Zabezpieczenia p.poż. i bhp.
11. Wytyczne branżowe.
12. Uwagi.
13. Specyfikacja wykonania.

1. **Przedmiot opracowania.**

Przedmiotem niniejszego opracowania jest projekt zastąpienia istniejących źródeł ciepła budynków A i C pompami ciepła typu powietrze-powietrze oraz powietrze-woda. W chwili obecnej ciepło wytwarzane jest w kotłowniach gazowych i olejowych.

2. **Zakres opracowania.**

W zakres niniejszego opracowania wchodzi:

- inwentaryzacja istniejących instalacji,
- obliczenia strat ciepła budynków,
- dobór pomp ciepła dla zasilania istniejących instalacji,
- dobór pomp ciepła dla ogrzewania pomieszczeń hal produkcyjnych,
- weryfikacja możliwości współpracy istniejących instalacji grzejnikowych do współpracy z pompami ciepła powietrze-woda.

3. **Podstawa opracowania.**

Podstawę niniejszego opracowania stanowią :

- informacja techniczna producentów urządzeń,
- obowiązujące normy i przepisy z zakresu objętego opracowaniem.

4. **Opis stanu istniejącego.**

Budynki C obejmujące pomieszczenia i hale produkcyjne posiadają ogrzewanie wodne z kotłownią olejową zlokalizowaną w budynku C.

W pomieszczeniach występują grzejniki natomiast na halach produkcyjnych grzejniki oraz nagrzewnice powietrzne Volcano. Hala produkcyjna posiada jedną centralę wentylacyjną nawiewną z nagrzewnicą wodną.

Budynki A obejmujące pomieszczenia i hale produkcyjne posiadają ogrzewanie wodne z kotłownią gazową zlokalizowaną w budynku A.

W pomieszczeniach występują grzejniki natomiast na halach produkcyjnych nagrzewnice powietrzne Volcano. Hala produkcyjna posiada dwie centrale wentylacyjne nawiewno – wywiewne z nagrzewnicami wodnymi.

5. **Założenia projektowe.**

Koncepcja wymiany urządzeń zakłada zastąpienie ogrzewania hal produkcyjnych pompami ciepła typu powietrze-powietrze oraz powietrze-woda. Pompy z wewnętrznymi jednostkami kanałowymi nawiewającymi powietrze bezpośrednio lub z zespołem kanałów. Zasilanie nagrzewnicy w centrali wentylacyjnej budynku A z pomp ciepła powietrze-woda w miejscu istniejącej kotłowni. Jednostki zewnętrzne pomp ciepła na gruncie przy ścianie frontowej budynku.

Instalacja ogrzewania pomieszczeń budynku C.

Instalacja składająca się z istniejącego systemu grzejnikowego będącego odgałęzieniem z kotłowni oraz pompy ciepła. W istniejącej kotłowni zabudowa jednostki wewnętrznej z armaturą oraz zasobnikiem buforowym 750 L. Podłączenie do istniejącej instalacji. Obecnie zainstalowane grzejniki pokrywają straty ciepła do pracy przy temperaturze zewnętrznej $-15\text{ }^{\circ}\text{C}$ w temperaturze zasilania $55\text{ }^{\circ}\text{C}$.

Instalacja ogrzewania hal produkcyjnych budynku A.

Instalacja oparta na pompach ciepła powietrze-powietrze zapewniających pokrycie strat ciepła przez przegrody zewnętrzne (200 kW do wysokości 4 m). System składający się z dziesięciu kanałowych pomp ciepła powietrze-powietrze split o wydajności $31,5\text{ kW}$ każda. Urządzenia zlokalizowane przy ścianach zewnętrznych hali. Ogrzanie powietrza wentylacyjnego poprzez zasilenie obiegu nagrzewnic central wentylacyjnych pompą ciepła powietrze-woda. Nagrzewnice central wentylacyjnych projektowane na temperaturę zasilania $80\text{ }^{\circ}\text{C}$. Projektowana pompa ciepła zapewni zasilanie w temperaturze $50\text{ }^{\circ}\text{C}$. Dla podniesienia temperatury w okresach najniższych temperatur zaleca się zabudowanie dodatkowego kotła elektrycznego będącego poza opracowaniem. Zasobniki pojemnościowe dla układu ogrzewania 3500 L . zlokalizowane wraz z pompami obiegowymi na parterze budynku.

Na hali produkcyjnej konieczna jest praca destryfikatorów powietrza podsufitowego.

Instalacja ogrzewania hal produkcyjnych budynku C.

Instalacja oparta na pompach ciepła powietrze-powietrze zapewniających pokrycie strat ciepła przez przegrody zewnętrzne. System składający się z dziewięciu kanałowych pomp ciepła powietrze-powietrze split o wydajności $31,5\text{ kW}$ każda. Urządzenia zlokalizowane przy ścianach zewnętrznych hali. Ogrzanie powietrza wentylacyjnego poprzez zasilenie nagrzewnicy projektowanej centrali wentylacyjnej pompą ciepła powietrze-powietrze z jednostką zewnętrzną zlokalizowaną przy elewacji.

8. Izolacja termiczna.

Izolować rurociągi freonowe na całej długości. Rurociągi w zwojach preizolowane. Rurociągi w sztangach izolować armaflex (lub równoważnym) dedykowanym dla danych średnic.

9. Zabezpieczenie antykorozyjne.

Zabezpieczeniu antykorozyjnemu podlegają:

- elementy montażowe.

10. Zabezpieczenia p.poż. i bhp.

- Wszystkie elementy instalacji wentylacji muszą być wykonane z materiałów niepalnych posiadających Aprobatację Techniczną ITB i CNBOP (lub równoważne).
- Przewody powinny być wykonane i prowadzone w taki sposób, aby w przypadku pożaru nie oddziaływały z siłą większą niż 1 kN na elementy budowlane, a także aby przechodziły przez przegrody w sposób umożliwiający kompensację wydłużeń przewodu.
- Zamocowania przewodów do elementów budowlanych powinny być wykonane z materiałów niepalnych, zapewniających przejście siły powstającej w przypadku pożaru w czasie nie krótszym niż wymagany dla klasy odporności ogniowej przewodu lub kłapy odcinającej.

11. Wytyczne branżowe.

11.1. Branża elektryczna:

Branża elektryczna uwzględni zasilanie pomp ciepła, pomp czynnika grzejącego oraz centrali wentylacyjnej i destyfikacji.

11.2. Branża budowlana

Uwzględni przejścia przez dach wraz z uszczelnieniem.

11.3. Branża sanitarna

Branża sanitarna uwzględni odprowadzenie skroplin z urządzeń i wpięcie do istniejącej instalacji kanalizacyjnej poprzez syfony z kulką. Średnica DN 32 PVC.

12. Uwagi.

- Po zmontowaniu instalacji należy przeprowadzić jej regulację i rozruch.
- Instalację należy wykonać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych”, cz. II : „Instalacje sanitarne i przemysłowe”.
- Wszystkie wymiary należy przed zamówieniem materiałów sprawdzić na budowie.
- Projektant nie ponosi odpowiedzialności za wszelkie zmiany wynikające z uszczegółowienia rozwiązań funkcjonalnych, wymogów stawianych przez technologię, konstrukcje.
- Wszystkie materiały zastosowane przy realizacji instalacji objętych niniejszym opracowaniem projektowym winny posiadać niezbędne certyfikaty, dopuszczenia, atesty i świadectwa sanitarne.
- Za kompletne opracowanie stanowiące podstawę wyceny należy przyjąć wszystko co zostało narysowane, opisane oraz nieujęte, a konieczne do prawidłowego wykonania instalacji oraz prawidłowego funkcjonowania obiektu.

II. OBLICZENIA

W celu zaprojektowania instalacji wentylacji, dokonano następujących obliczeń :

- wymiarowania instalacji,
- obliczenia zapotrzebowania na ciepło.

13. Specyfikacja wykonania.

Lokalizacja: ul. Fabryczna 5a, 43-100 Tychy

Budynki: Budynek A, Hala produkcyjna A, Budynek C, Hala produkcyjna C

Aktualny stan:

Budynki C obejmujące pomieszczenia i hale produkcyjne posiadają ogrzewanie wodne z kotłownią olejową zlokalizowaną w Budynku C.

W pomieszczeniach występują grzejniki natomiast na halach produkcyjnych grzejniki oraz nagrzewnice powietrzne Volcano.

Budynki A obejmujące pomieszczenia i hale produkcyjne posiadają ogrzewanie wodne z kotłownią gazową zlokalizowaną w Budynku A.

W pomieszczeniach występują grzejniki natomiast na halach produkcyjnych nagrzewnice powietrzne Volcano. Hala produkcyjna posiada dwie centrale wentylacyjne nawiewno – wywiewne z nagrzewnicami wodnymi.

Koncepcja inwestycji zakłada zastąpienie ogrzewania hal produkcyjnych pompami ciepła typu powietrze-powietrze. Pompy z wewnętrznymi jednostkami kanałowymi nawiewającymi powietrze bezpośrednio lub z zespołem kanałów. Zasilanie nagrzewnic w centralach wentylacyjnych budynku A z pomp ciepła powietrze-woda w miejscu istniejącej kotłowni. Jednostki zewnętrzne pomp ciepła na dachu budynku.

Pomieszczenia budynków A ogrzewane za pomocą układu VRV – klimatyzacja chłodząco grzejąca (pompa ciepła powietrze-powietrze). Jednostki wewnętrzne kasetonowe oraz naściennne wg potrzeb.

Zestawienie minimalnych parametrów układów.

Budynek	Urządzenie	Ilość	Wydajność grzewcza	Moc elektryczna kW	Suma	Zasilanie
			kW	kW	kW	-
Budynek A	Split powietrze-powietrze	10	31,5	11,7	117	400/50/3f
	Pompa ciepła obiegu nagrzewnicy centrali i grzejników	1	142,7	40,5	40,5	400/50/3f
	Pompa ciepła obiegu grzejników	1	61,1	26,89	26,89	400/50/3f
				RAZEM	184,39	
Budynek C	Pompa ciepła	1	61,1	26,89	26,89	400/50/3f
Budynek C - hala	Split powietrze-powietrze	12	31,5	11,7	140,4	400/50/3f

Montaż urządzeń grzewczych freonowych powietrze-powietrze.

Na halach produkcyjnych A i C urządzenia typu split z jednostkami wewnętrznymi kanałowymi. Hala A 10 kpl. Hala C 9 kpl.

Wszystkie urządzenia podłączone do kanalizacji systemem rurociągów (dedykowane PVC) skroplin.

Montaż pomp ciepła powietrze-woda.

Dla budynku C jedna pompa ciepła powietrze-woda wraz z armaturą zapewniająca działanie ogrzewania grzejnikowego obiektu. Podłączenie do układu umożliwiające wykorzystanie w razie potrzeby istniejącego kotła. Armatura i pompy czynnika w zakresie instalacji pompy ciepła. Jednostka zewnętrzna zlokalizowana obok budynku, przy kotłowni na poziomie zero. Bufor w kotłowni.

Dla budynku C dwie pompy ciepła powietrze-woda podłączone za pośrednictwem zbiorników buforowych z istniejącymi obiegami grzewczymi nagrzewnic central wentylacyjnych i grzejników. Bufory zlokalizowane na hali.

Pompy, rurociągi i armatura w zakresie podłączenia pomp do istniejącego układu.

Instalacja elektryczna.

Dla zasilania urządzeń split na halach produkcyjnych wykonanie szafy wraz z trasami kablowymi do urządzeń.