
PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

**OPIS ZAKRESU PRZEBUDOWY CIEPŁOWNI OPALANEJ GAZEM
ZIEMNYM NA OPALANĄ MIAŁEM WĘGLA KAMIENNEGO
ZLOKALIZOWANEJ w MOGILNIE PRZY UL. POLNEJ 4**

Inwestor: Mogileńskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp.z o.o. w
Mogilnie, ul. Witosa 6, 88-300 MOGILNO

Obiekt: Ciepłownia miejska opalana gazem ziemnym w Mogilnie przy ul. Polnej 4,
88-300 MOGILNO, wyposażona w 3 kotły KRm 2,9 (2,5)

SPIS ZAWARTOŚCI

- 1/ Opis i dane techniczne stanu istniejącego
- 2/ Opis ogólny założeń projektowych
- 3/ Zestawienie zakresu realizacji prac i dostaw urządzeń
- 4/ Rysunki
 - a/ plan sytuacyjny
 - b/ schemat technologiczny istniejącej ciepłowni
 - c/ kopia mapy sytuacyjno-wysokościowej 1 : 500

1/ Opis i dane techniczne stanu istniejącego

Ciepłownia zlokalizowana jest przy ul. Polnej 4 w Mogilnie i zabezpiecza dostawę ciepła dla potrzeb miasta w okresie letnim i zimowym.

Zaprojektowana została i realizowano budowę jako ciepłownię węglową, przy czym po wykonaniu prac budowlanych przestawiono ją na opalanie paliwem gazowym i tak dokończono budowę – w związku z czym część obiektów i pierwotnie zaprojektowanych instalacji nie została dokończona.

Ciepłownia przystosowana została do zabudowy 4 kotłów węglowych o mocy po 2,5MW każdy, aktualnie w kotłowni zabudowane są 3 kotły płomienicowo-płomieniówkowe SEFAKO S.A. typu KRm 2,9 (2,5) o mocy 2,9MW na gazie każdy, przystosowane do opalania gazem ziemnym i olejem opałowym z palnikami Weishaupt'a typu RGL 10/1-D mocy 3,2MW każdy, przy czym pracują tylko na paliwie gazowym bo instalacja magazynowa i cyrkulacyjna oleju nie była zrealizowana. Kotły są w dobrym stanie technicznym

Łączna moc cieplna ciepłowni w chwili obecnej wynosi 8,7MW, a moc zamówiona w okresie zimowym wynosi 7,43MW i w okresie letnim 1,81MW.

Ciepłownia w okresie zimowym pracuje na parametrach temperaturowych wody zmiennych 130/65stC, a w okresie letnim na parametrach stałych 70/35stC.

Instalacja hydrauliczna ciepłowni wyposażona jest w stację uzdatniania wody ze zmiękczeniem i korektą chemiczną oraz odgazowaniem termicznym.

Pompy kotłowe wytwarzają obieg wody w kotłach i instalacji technologicznej kotłowni, a pompy obiegowe/sięciowe wymuszają przepływ wody z instalacji technologicznej ciepłowni do sieci miejskiej i z powrotem do ciepłowni. Za uzupełnianie ubytków wody w sieciach oraz utrzymywanie wymaganego ciśnienia statycznego odpowiedzialne są pompy uzupełniająco-stabilizujące.

Energia cieplna wyprodukowana w kotłowni rozprowadzana jest dwoma sieciami cieplnymi.

Cała instalacja wodna kotłów i termo-hydrauliczna ciepłowni nie ulega zmianie po zmianie paliwa z gazowego na miał węgla kamiennego.

PODSTAWOWA DANE TECHNICZNE KOTŁÓW KRm 2,9 (2,5) SFK SEFAKO

LP	PARAMETR	WIELKOŚĆ	
		NA GAZIE	NA WĘGLU
1.	Moc cieplna nominalna	2,9MW	2,5MW
2.	Ciśnienie robocze max	0,8MPa	0,8MPa
3.	Temp. Wody zasilającej kocioł	75stC	75stC
4.	Temp wody wylotowej max	150stC	150stC
5.	Ciśnienie zasilania	0,7MPa	0,7MPa
6.	Ciśnienie powrotu	0,42MPa	0,42MPa
7.	Sprawność nomin. kotła	87%	78%
8.	Rok zainstalowania/budowy	1993-1996r.	
9.	Paliwo	Gaz GZ 50	Miał węgla kamiennego, sortyment MII, typ 31,2; 32,1; klasa 23/15/06
10.	Opory po stronie spalin	600Pa	600Pa

Budynek ciepłowni jest obiektem wolnostojącym, wybudowanym na podmurówce w konstrukcji stalowej z lekką obudową, część ogólna wewnątrz murowana.

Część konstrukcyjna przystosowana do montażu bunkrów węglowych, wykonana część konstrukcja do montażu przenośników nawęglania (skośnego i poziomego), tylna część ciepłowni (za kotłami) obniżona przystosowana do zabudowy instalacji odzūżlania (odzūżlacz mokry zgrzeblowy) w poprzek osi kotłóv. Dla zabudowy bunkróv wymagane wykonanie w stropie otworóv z kratkami do zasypu węgla.

Instalacje zewnętrzne ciepłowni węglowej :

- istniejące składowisko węgla jest w dobrym stanie technicznym, posiada pełne utwardzenie betonowe oraz mury oporowe wykonane z e-lek, stacja zasypowa węgla na taśmociąg wymaga dokończenia.
- istniejąca konstrukcja estakady nawęglania posiada główne belki nośne oraz podest pod przenośnik i schody komunikacyjne, brak w ścianie szczytowej

budynku otworów pod przerośnik i drzwi oraz całego przerośnika nawęglania ukośnego ze stacją napinającą i zabezpieczeniami, przerośnika poziomego z wagą tensometryczną i wózkami zasypowymi/pługami, poręczy. Wymagane wykonanie w stropie nawęglania kratki zsypowych, bunkrów węglowych z pomostami i zasuwanymi szpilkowymi.

- istniejące składowisko żużla jest w dobrym stanie technicznym, wykonane jest utwardzenie betonowe oraz mury oporowe wykonane z elementów L żelbetowych.
- odprowadzenie spalin : obecnie spaliny z kotłów odprowadzane są niezależnymi czopuchami do trzech dwu płaszczyznowych kominów DN 500 wykonanych ze stali nierdzewnej o wysokości 10m każdy, zamocowanych do konstrukcji stalowej. Dla odprowadzenia spalin z kotłów opalanych miałem węglowym wykonany został wraz z ciepłownią komin ceramiczny o śr. u wylotu 900mm i wysokości 36m, który obecnie używany jest jako maszt do anten sieci komórkowej – wymaga przełożenia anten i wykonania czopucha.

Istniejąca ciepłownia wyposażona jest we wszystkie wymagane instalacje sanitarne, wodociągowe, kanalizacyjne, wentylacyjne i co.

Na terenie ciepłowni znajduje się też stacja transformatorowa o mocy wystarczającej do przejęcia dodatkowego obciążenia związanego z technologią kotłowni węglowej, a wszystkie 3 kotły wyposażone są w AKPiA umożliwiającą ich automatyczną pracę.

Istniejące zagospodarowanie terenu ciepłowni dostosowane jest do potrzeb ciepłowni węglowej i jego układ pozostanie bez zmian – jest dostosowany do dostarczania węgla transportem kołowym.

2/ Opis ogólny założeń projektowych

Zakres przebudowy ciepłowni dla dostosowania jej do opalania paliwem węglowym wymagał będzie opracowania:

- dokumentacji projektowej dla kotłowni z instalacjami towarzyszącymi (nawęglania, odżużlania, odprowadzenia spalin z odpylaniem, instalacji elektrycznych, itp.), wraz z jej uzgodnieniem z Inwestorem i zgodnymi z uzgodnieniami, decyzjami i normami w zakresie emisji i uwarunkowań

środowiskowych, szczególnie uwzględniający oddziaływanie dopuszczonego normami hałasu i emisji zanieczyszczeń na sąsiadujące bezpośrednio z ciepłownią nieruchomości

- dokumentacji projektowej przystosowania kotłów do zabudowy rusztów, instalacji odżużlania przy kotłowego, instalacji nawęglania, instalacji odgazowania oraz zmian w instalacji sterowania i zabezpieczenia kotłów zgodnie z wymogami ich producenta i dozoru technicznego oraz wymaganiami Inwestora.

Parametry pracy instalacji technologicznych kotłowni pozostają bez zmian, parametry pracy kotłów – dostosowane do wymogów ich producenta z zachowaniem możliwości utrzymania parametrów ciepłowni na obecnym poziomie.

W ramach przebudowy ciepłowni gazowej na węglową przewiduje się wykonać:

- przebudowę kotłów KRm z gazowych na ich pierwotne paliwo – miał węgla kamiennego z zabudową nowych rusztów mechanicznych z napędami (falowniki), wentylatorami podmuchu, koszami zasypowymi i warstwownicami, pokłady rusztowe i uszczelnienia boczne wykonane muszą być z rusztowin chromowych w gat. ZICr08. Po demontażu palników należy przeprowadzić ekspertyzę stanu technicznego kotłów.
- dokończenie budowy i modernizacja układu nawęglania kotłowni i kotłów, w tym: wykonanie stacji zasypowej węgla, przebudowa ściany szczytowej kotłowni na poziomie nawęglania (montaż drzwi i wykonanie otworu pod przenośnik nawęglania), przebudowa stropu na poziomie nawęglania z wykonaniem otworów zsypowych węgla z pomostami i kratkami, wykonanie i montaż bunkrów węglowych (gat. materiału S355MC lub odpowiednik g = minimum 5mm), zakończonych zasuwami prętowymi, montaż poręczy na istniejącej estakadzie, dostawa i montaż przenośnika skośnego na istniejącej estakadzie ze stacją napinającą i lejem załadowniczym wraz z przykryciem zabezpieczającym (nie przewiduje się zamkniętej galerii nawęglania), dostawa i montaż taśmociągu poziomego wraz z pługami zsypowymi, wagą tensometryczną i koszem przesypowym, wykonanie rękawów zsypowych na bunkry rusztów.
- wykonanie instalacji odpylania i odprowadzenia spalin z kotłów do ceramicznego komina z wentylatorami wyciągowymi spalin - odpylanie dwustopniowe, dla spełnienia normy poniżej 100mg/Nm³ (przy zawartości 6% tlenu w gazach

odlotowych) i umożliwienia bezawaryjnej pracy zarówno przy mocy max (zima) jak i minimalnej (lato), w tym: wykonanie wymaganych otworów w tylnej ścianie kotłowni pod kanały spalin i przenośnik odzūżlania, modernizacja/przebudowa istniejącego czopucha komina ceramicznego, demontaż istniejących 3 kominów stalowych fi 500 z ich konstrukcją wsporczą i istniejącymi kanałami spalin i przekazanie ich do dyspozycji Inwestora, dostawa i montaż (wraz z wymaganymi konstrukcjami) odpylaczy wstępnych, cyklofiltrów z kanałami obejściowymi, wentylatorów wyciągowych spalin oraz kanałów spalin z izolacjami i instalacjami odpopielania cyklofiltrów i odpylaczy wstępnych. Kanały spalin wykonywane z stali S355MC (lub odpowiednik) o grubości $g=5\text{mm}$, konstrukcje stalowe: stal w gatunku St3S lub odpowiednik.

- budowa instalacji odzūżlania z odzūżlaczem zgrzeblowym w kotłowni i taśmociągami skośnymi transportującym żużel na istniejące składowisko, w tym: Dostawa i montaż odzūżlacza zgrzeblowego mokrego o szerokości wanny 570mm z podwójnym (wzmocnionym) dnem, ustawionego w poprzek osi kotłów wraz z wykonaniem kanałów zsypowych żużla z kotłów (blacha o grubości min. $g=6\text{mm}$), dostawa i montaż skośnego odzūżlacza taśmowego (przewoźnego, taśma wzmocniona, szerokość taśmy min 500mm, z rolkami w układzie skośnym/nieckowym,) do transportu żużla na istniejące składowisko żużla.
- przebudowa istniejącego odgazowania termicznego na odgazowanie chemiczne
- demontaż istniejącej instalacji wewnętrznej gazu z palnikami i modernizacją instalacji elektroenergetycznych w zakresie instalacji paleniskowych i przekazanie zdemontowanych urządzeń do dyspozycji Inwestora .
- modernizacja i budowa instalacji zasilania i sterowania dla nowych instalacji (nawęglania, odzūżlania, odpylania i odprowadzenia spalin oraz rusztów z osprzętem) zgodnie z uzgodnionym z Inwestorem projektem.
- prace budowlane polegające na wykonaniu przebić w ścianach i stropach wraz z obróbką murarską tych miejsc

Wentylatory podmuchu, wyciągu oraz napędy rusztów - zasilanie z przemiennikami („falownikami”) w zależności od parametrów pracy kotłów.

Całość prac wykonywana będzie przy zapewnieniu ciągłości pracy przynajmniej jednego kotła w ciepłowni w całym okresie prowadzenia prac. Zamawiający dopuszcza jedną przerwę 14 dniową zakończoną maksymalnie do 15.09.2013r.

O terminie przerwy Wykonawca powodami piśmie Zamawiającego na 14 dni przed jej rozpoczęciem.

Przełożenie/demontaż anten z komina oraz przebudowę stacji telefonii komórkowej zapewnia Inwestor – poza zakresem oferty/przetargu.

Dostarczane w ramach niniejszego zadania urządzenia muszą pochodzić od renomowanego producenta, być nowe – wykonane maksymalnie na 3 miesiące przed dostawą i spełniać muszą stawiane im wymagania oraz posiadać wymagane poświadczenia i certyfikaty. Przed zorganizowaniem dostawy wymagane jest uzyskanie akceptacji Inwestora na źródło ich nabycia/pochodzenia.

3/ Zestawienie zakresu realizacji prac i dostaw urządzeń

LP.	WYSZCZEGÓLNIENIE/OPIS	UWAGI
1	2	3
1.	Projekty przebudowy - ciepłowni - kotła	Z pozwoleniem na budowę i wymaganymi uzgodnieniami
2.	Przebudowa 3 kotłów KRm 2,9 (2,5) z dostawą nowych rusztów z warstwownicami, zasuwami, napędami, wentylatorami podmuchu	Silniki wentylatorów i napędów sterowane przez „falowniki”
3.	Instalacja nawęglania z przenośnikami taśmowymi , szerokość taśmy 650mm (ukośny trójkątnikowy nieckowy ok. 35m i poziomy ok. 30m), bunkrami, modernizacją estakady, stacji zasypowej węgla, itp. – jak w opisie	
4.	Instalacja odprowadzenia spalin i odpylania z 3 kotłów KRm 2,9 (2,5) dwustopniowa z nowymi odpylaczami wstępnymi, cyklofiltrami, kanałami obejściowymi, wentylatorami spalin, konstrukcjami, instalacją odpopielenia, czopuchem na kominie ceramicznym i przebudową ściany tylnej kotłowni – jak w opisie	Wymagane spełnienie normy poniżej 100mg/Nm ³ (przy zawartości 6% tlenu w gazach odlotowych)
5.	Demontaż istniejących kominów stalowych z konstrukcją i kanałów spalin	Z zachowaniem możliwości pracy przynajmniej jednego kotła
6.	Dostawa i montaż instalacji odzūżlania z odzūżlaczem zgrzeblowym mokrym , długość części poziomej 16m, Taśmociągiem żużla skośnym jezdny taśmą z rolkami w układzie nieckowym”V” , szerokość taśmy 500mm. Długość taśmociągu 26m	
7.	Przebudowa instalacji odgazowania wody uzupełniającej zład z odgazowywania termicznego na chemiczne.	Spełnienie normy w zakresie parametrów wody kotłowej

8.	Demontaż istniejącej instalacji wewnętrznej gazu z palnikami i modernizacją instalacji elektroenergetycznych w zakresie instalacji paleniskowych	Z zachowaniem możliwości pracy przynajmniej jednego kotła
9.	Modernizacja i budowa instalacji zasilania i sterowania dla nowych instalacji kotłowni (nawęglania, odżużlania i odpylania) - jak w opisie	
10.	Modernizacja i budowa instalacji zasilania i sterowania dla rusztów z napędami i wentylatorami podmuchu oraz odprowadzenia spalin	Z odbiorami IDT
11.	Prace budowlane polegające na wykonaniu przebić w ścianach i stropach wraz z obróbką murarską tych miejsc	
12.	Ruch próbny 72-h, szkolenie obsługi 40 godzinne na terenie ciepłowni, przygotowanie instrukcji eksploatacji	
13.	Opracowanie projektu powykonawczego dla branży instalacyjnej.	