

INŻYNIER

projektowanie - kierowanie robotami - nadzory budowlane - branża sanitarna i drogowa
INŻYNIER Adam Laska, ul. Wyspiańskiego 19/1, 83-400 Kościerzyna, NIP 591 152 62 41, tel. 697 977 135

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Nazwa obiektu budowlanego: Wymiana źródła ciepła w budynku ZKIW w Klukowej Hucie

Inwestor, adres: Gmina Stężycza
ul. Parkowa 1
83-322 Stężycza

Adres obiektu budowlanego: Budynek ZKIW w Klukowej Hucie
ul. Józefa Wybickiego 6, 83-322 Klukowa Huta
gm. Stężycza, powiat kartuski

Projektant	Zakres opracowania	Specjalność	Nr uprawnień	Podpis
<i>mgr inż. Adam Laska</i>	<i>branża sanitarna</i>	<i>Instalacyjna w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych</i>	<i>POM/0219/PWOS/14</i>	

Spis zawartości:

1. Część opisowa
2. Część graficzna

Kościerzyna, Czerwiec 2024

SPIS TREŚCI

CZĘŚĆ OPISOWA

1.	Przedmiot i zakres opracowania.....	3
2.	Podstawy do opracowania	3
3.	Stan istniejący	4
4.	Opis rozwiązań projektowych.....	8
5.	Wymagania dotyczące właściwości urządzeń i materiałów	12

CZĘŚĆ GRAFICZNA

1.	Inwentaryzacja kotłowni	- rys. nr 1
2.	Projektowane zagospodarowanie kotłowni	- rys. nr 2
3.	Schemat technologiczny kotłowni	- rys. nr 3

1. Przedmiot i zakres przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego opisu jest przedstawienie technicznego rozwiązania wymiany istniejącego źródła ciepła w budynku ZKIW w Klukowej Hucie.

Projektowana instalacja kotła ma służyć do ogrzewania pomieszczeń w istniejącym budynku.

Zamawiający przewiduje, iż zakres umowy obejmie:

- opracowanie dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej, przedmiaru, kosztorysu na przewidziane w dalszej części opracowania prace,
 - Wykonanie projektu wykonawczego,
 - Sporządzenie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
 - Sporządzenie przedmiaru robót,
 - Sporządzenie kosztorysu inwestorskiego.
- wykonanie prac budowlanych objętych wyżej wymienioną dokumentacją projektową z wyłączeniem drugiego kotła o mocy 100 kW, który zostanie wykonany w kolejnym etapie nieobjętym niniejszym zamówieniem.
 - Rozbiórkę istniejących kotłów na paliwo stałe,
 - Remont pomieszczenia kotłowni,
 - Dostosowanie instalacji grzewczej w obrębie pomieszczenia kotłowni,
 - Montaż kotłów na biomasę pellet. Jeden o mocy na poziomie 150 kW, drugi o mocy na poziomie 100 kW,
 - Wpięcie instalacji w obrębie kotłowni do istniejącego systemu centralnego ogrzewania w budynku szkoły.

2. Podstawy do opracowania

Podstawą opracowania jest:

- zlecenie i umowa z Inwestorem,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane,
- obowiązujące normy i przepisy.

3. Stan istniejący

W istniejącym budynku działa kotłownia zasilana kotłami na paliwo stałe. Pomieszczenie kotłowni ma powierzchnię 40,30 m² znajduje się na kondygnacji podziemnej budynku.

L.p.	Element	Stan stanu istniejącego
1	Pomieszczenie kotłowni	Pomieszczenie kotłowni znajduje się w centralnej części budynku szkoły. Kotłownia znajduje się w kondygnacji podziemnej, posiada 1 ścianę zewnętrzną. W pomieszczeniu znajdują się przeznaczone do likwidacji: 2 kotły na paliwo stałe. Budynek posiada 4 kondygnacje.
2	Położenie komina	Komin znajduje się wewnątrz budynku przy ścianie wewnętrznej i jest wyprowadzony ponad dach.
3	Wejście do kotłowni	Wejście do kotłowni jest zapewnione z innego pomieszczenia wewnątrz budynku oraz bezpośrednio z zewnątrz.
4	Drzwi wejściowe	Drzwi zewnętrzne stalowe szerokości 200cm i wysokości 200 cm.
5	Strop	Betonowy
6	Kanały nawiewne	Istniejący kanał nawiewny 400x400 wprowadzony przez ścianę zewnętrzną i doprowadzony w okolice istniejących kotłów. Istniejący kanał przeznaczony do rozbiórki. Nowy kanał z stali ocynkowanej typu „Z” 400x400 mm do wykonania w aktualnym otworze.
7	Kanały wywiewne	Wentylacja wywiewna zapewniona w kotłowni kanałem 25x25cm włączonym do istniejącego komina wyprowadzonego ponad dach.
8	Kanał dymowy	Aktualnie podłączone są 2 kotły na paliwo stałe do wspólnego kanału dymowego o wymiarach wewnętrznych około 40x50cm. Należy przewidzieć montaż dwóch kanałów kominowych z stali kwasoodpornej niezależnych dla każdego kotła wewnątrz istniejącego komina dymowego.
9	Ustawienie kotłów	Wskazano na opracowaniu graficznym. 2 kotły na paliwo stałe usytuowane na cokołach betonowych należy rozebrać. Cokoły betonowe należy rozkuć.
10	Wysokość kotłowni	2,60 m



Budynek ZKIW w Klukowej Hucie



Istniejące kotły na paliwo stałe



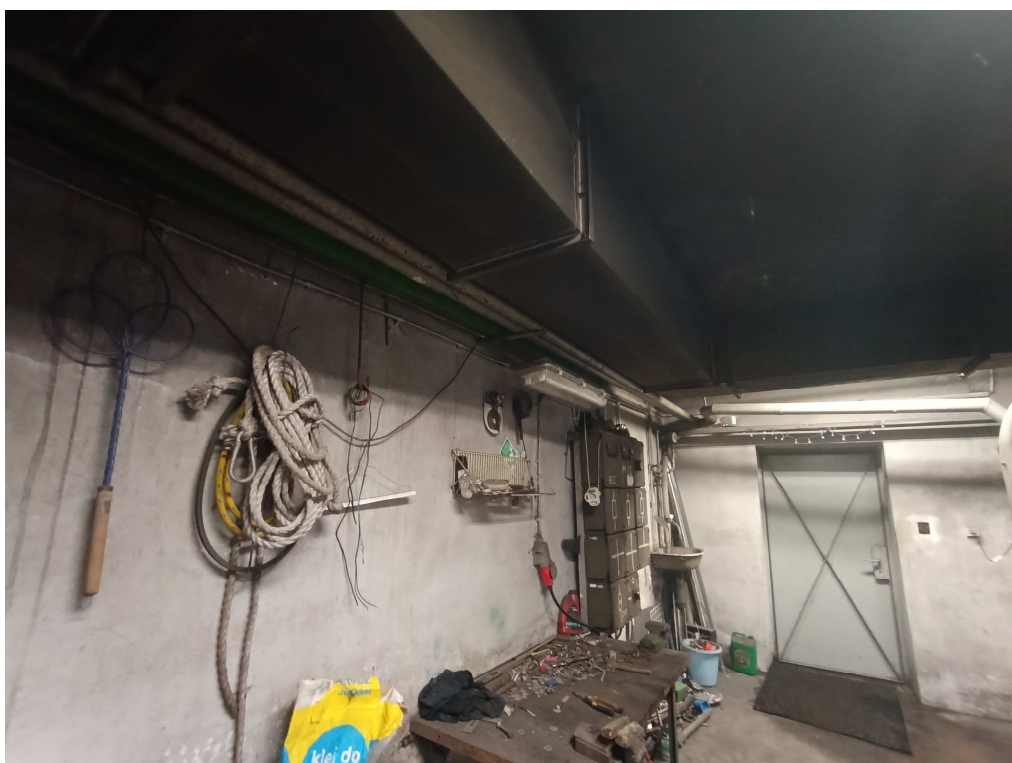
Wejście do kotłowni



Wejście do kotłowni



Kanał nawiewny do kotłowni



Kanał nawiewny, zlewozmywak, drzwi wewnętrzne do kotłowni



Instalacja centralnego ogrzewania w obrębie kotłowni

4. Opis rozwiązań projektowych

Obliczeniowe zapotrzebowanie na ciepło

Znamionową moc cieplną istniejącego budynku określono na podstawie analiz i obliczeń własnych. Na podstawie danych przyjmuje się moc potrzebną do osiągnięcia założonych parametrów instalacji na poziomie 202,40 kW. Do celów doboru kotła parametry instalacji centralnego ogrzewania przyjęto na poziomie 65/55°C.

Na podstawie informacji z przeprowadzonej wizji lokalnej, obliczeń własnych oraz zgromadzonych danych (archiwalny projekt i audyt, przyjmuje się:

Powierzchnia budynku użytkowa: ok. 2300 [m²]

Przyjęty wskaźnik zapotrzebowania na ciepło: 80 [W/m²]

Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego: 2300 [m²] * 80[W/m²]= 184000 [W] = 184 [kW]

Szacunkowa strata ciepła w pomieszczeniach nieogrzewanych ~+10% (m.in. kotłownia): 18,4 [kW]

$Q = Q_{co} + \text{Straty} = 184 + 18,4 = 202,40 \text{ [kW]}$

Z dostępnych na rynku urządzeń po uwzględnieniu sprawności i zakresu mocy nominalnej dobrano 2 kotły na paliwo stałe - biomasę – pellet o mocy nominalnej na poziomie dla pierwszego kotła 150 kW oraz dla drugiego kotła nieobjętego niniejszym zamówieniem 100 kW. Zbiornik na pellet powinien być o pojemności minimum 4 t paliwa. Do sterowania pracą

urządzeń należy zamontować sterownik umożliwiającą obsługę i kontrolę pracy kotła oraz instalacji w kotłowni.

Do celów zmagazynowania czynnika grzewczego i połączenia układów 2 kotłów należy zamontować fabrycznie izolowany termicznie zasobnik buforowy o pojemności 1000 l (przed zamówieniem zbiornika należy potwierdzić gabaryty urządzenia umożliwiające montaż w budynku). Zbiornik musi być wyposażony w 3 termometry wkręcane na 3 różnych wysokościach umożliwiających kontrolę temperatury wewnątrz oraz odpowietrznik w górnej pokrywie.

Kotłem można zasilać bezpośrednio instalację centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej. W celu odpowiedniego rozdziału ciepła pomiędzy kotłem a zbiornikiem buforowym oraz ochrony powrotu kotła, należy zastosować zestaw wyposażony w pompę, zawór termostatyczny, zawory odcinające, termometry i izolację termiczną. Zestaw ma na celu zapewnić ochronę powrotu kotła na poziomie wymaganym przez Producenta kotła.

Kocioł na paliwo stałe

- Kocioł na paliwo stałe - biomasę – pellet,
- o mocy nominalnej na poziomie dla pierwszego kotła 150 kW oraz dla drugiego kotła 100 kW,
- sprawność A+,
- wyposażony w sterownik kotła oraz sterownik pokojowy dający możliwość sterowania pracą kotła,
- zbiornik na pellet w ilości min. 4000 kg,
- zgodny z aktualnymi wymaganiami klasy 5 oraz dyrektywy Ecodesign (Ekoprojekt).

Sterownik kotła

- przystosowany do pracy z opcją spalania pelletu,
- obsługa obiegów grzewczych,
- sterowanie pracą siłownika elektronicznego obsługującego 1 obieg grzewczy,
- wyposażony w pogodowy regulator elektroniczny,
- współpracujący z jednostką pokojową.

Jednostka pokojowa

- wyświetlanie ustawień kotła
- pomiar temperatury oraz wilgotności powietrza
- możliwość ustawienia temperatury pomieszczenia w zależności od dnia i godziny

Przed włączeniem kotła do istniejącej instalacji centralnego ogrzewania należy usunąć zanieczyszczenia i osady poprzez dokładne wypłukanie istniejącej instalacji grzewczej oraz zamontować nowy filtr zanieczyszczeń. Kocioł zamontowany będzie w istniejącym pomieszczeniu kotłowni. Pomieszczenie kotłowni należy wyposażyć w czujnik tlenku węgla pod sufitem oraz gaśnicę ABC min. 9 kg.

Montaż kotła wykonać z wytycznymi producenta i obowiązującymi przepisami. Należy ustawić parametry pracy sterownika w zależności od jakości i rodzaju paliwa. Wszystkie urządzenia kotłowni powinny być podłączone do sprawnej instalacji elektrycznej przewodem z wtyczką do gniazda wyposażonego w bolec zerujący.

Przed uruchomieniem kotła należy uzyskać na piśmie opinię kominiarską potwierdzającą prawidłowe działanie komina dymowego i wentylacyjnego oraz nawiewu powietrza do pomieszczenia kotłowni. Kocioł należy podłączyć do istniejących instalacji: centralnego ogrzewania, zasilania w zimną wodę oraz wyjściem ciepłej wody użytkowej.

Do prawidłowej eksploatacji kotła należy stosować odpowiedni rodzaj paliwa o odpowiedniej wilgotności i wartości opałowej wg wytycznych producenta. Kocioł należy regularnie poddawać konserwacji i czyścić (wymiennik kotła z osadu i popiołu). Należy także czyścić przewód kominowy w celu usunięcia sadzy i wyeliminowania zagrożenia zapalenia.

Układ odprowadzania spalin

Odprowadzenie spalin z kotła odbywać się będzie w istniejącym kominie. Dwa kotły mają posiadać niezależne przewody dymowe umiejscowione w istniejącym kominie. Powietrze do spalania będzie zasysane z pomieszczenia kotłowni. Na kominie należy zamontować obrotową nasadę kominową typu strażak z łóżyskiem wykonany z stali kwasoodpornej. Między kotłem, a przewodem kominowym należy zamontować czopuch z szybrem, umożliwiający regulację ciągu kominowego o średnicy zgodnej z wyjściem dymowym z kotła.

Wentylacja kotłowni

W pomieszczeniu, w którym zamontowany jest kocioł powinien być zapewniony nawiew strumienia powietrza do prawidłowej pracy kotła i dostarczania świeżego powietrza do pomieszczenia, a także wywiew do wentylacji pomieszczenia kotłowni.

W celu dostosowania warunków pomieszczenia kotłowni do zamontowania kotła należy wykonać nawiew przez ścianę zewnętrzną, typu „Z” o wymiarach 400x400mm z stali ocynkowanej, zakończony 30 cm od poziomu podłogi wewnątrz budynku.

Wentylacja wywiewna kotłowni realizowana będzie przez istniejący kanał wentylacyjny 250x250mm.

Przewody centralnego ogrzewania

Zgodnie z schematem rysunkowym w obrębie kotłowni należy wykonać przewody z stali łączone przez spawanie lub skręcanie. Wszystkie przewody w obrębie kotłowni należy zaizolować termicznie. Na izolacji oznaczyć kierunek przepływu mediów. Izolację wykonać z materiału zapewniającego nierozprzestrzenianie ognia. Armatura umieszczona na przewodach powinna się charakteryzować wielkością dopasowaną do średnic przewodów na których jest zaprojektowana.

Minimalna grubość izolacji cieplnej o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,035[\text{W}/(\text{m} \cdot \text{K})]$ powinna wynosić:

- dla przewodów o średnicy wewnętrznej do 22 mm – 20 mm,
- dla przewodów o średnicy wewnętrznej od 22 do 35 mm – 30 mm.

Roboty towarzyszące

1. Po rozbiórce istniejących kotłów oraz instalacji centralnego ogrzewania pomieszczenie należy wyremontować. W zakres remontu wchodzi wyczyszczanie ścian i sufitu z zanieczyszczeń spowodowanych zadymieniem, wyrównanie tynków i sufitu zaprawą, pomalowanie sufitu w kolorze białym farbą emulsyjną, wykonanie podłogi z gresu, wykonanie ścian z płytek ceramicznych do wysokości sufitu łącznie z ościeżami. Kolorystyka i tekstura terakoty do akceptacji Zamawiającego. Wpusty podłogowe należy wymienić na nowe z stali nierdzewnej.
2. Przed usytuowaniem nowych kotłów należy wykonać 2 cokoły pod kotły na paliwo stałe o wymiarach dostosowanych do projektowanego kotła o wysokości min. 10 cm, chyba, że instrukcja producenta kotła wskazuje inne wytyczne w tym zakresie. Cokoły należy wykończyć w gresie, jak podłogę.
3. Kotłownię należy wyposażać w nowy zlewozmywak w miejscu aktualnie istniejącego przeznaczonego do rozbiórki.
4. Pomieszczenie należy wyposażać w sprzęt gaśniczy i BHP zgodny z wymogami dla tego typu pomieszczeń.
5. Pod sufitem należy zamontować czujnik tlenu węgla.
6. Należy przewidzieć zabezpieczenie pracy kotłów systemem podtrzymującym zasilanie elektryczne UPS. Wszystkie sterowniki i pompy w obrębie kotłowni, powinny być podłączone do zasilacza UPS
7. W celu regulacji temperatury czynnika grzewczego zasilającego obieg grzejnikowy na wyjściu z zbiornika buforowego należy zamontować zawór mieszający z siłownikiem sterowanym elektronicznie przez niezależny sterownik z czujnikiem temperatury zewnętrznej,
8. Instalację elektryczną należy wymienić na nową w obrębie kotłowni. Nowa instalacja powinna być wykonana w bruzdach ściennych.
9. Na ścianie w kotłowni należy umieścić schemat technologiczny kotłowni, a w pomieszczeniu w widocznym miejscu zlokalizować niezbędne instrukcje obsługi. W zakresie inwestycji jest przeprowadzenie rozruchu i szkolenia zakończonego pisemnym protokołem, podpisanym przez użytkownika kotłowni.
10. Należy przewidzieć przeprowadzenie kontroli i dodatkowej regulacji w okresie grzewczym w grudniu niezależnie od terminu wykonania prac. Przeprowadzić kontrolę działania wszystkich elementów centralnego ogrzewania w kotłowni. Wyczyścić filtry, sprawdzić działanie pomp, zaworów bezpieczeństwa, kotła i zaworów, uzupełnić ewentualne braki czynnika grzewczego, przeprowadzić odpowietrzenie układu centralnego ogrzewania w obrębie kotłowni w razie potrzeby. Wyjaśnić ewentualne

uwagi i wniesione przez Użytkownika. Przeprowadzenie przeglądu zakończyć pisemnym protokołem, podpisanym przez użytkownika.

11. Istniejące elementy kotłowni przeznaczone do demontażu należy zutylizować.

5. Wymagania dotyczące właściwości urządzeń i materiałów

Materiały stosowane przez Wykonawcę powinny być wyrobami dopuszczonymi do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie. Powinny to być właściwie oznaczone wyroby budowlane odpowiadające wymaganiom obowiązujących norm i przepisów, posiadające wymagane atesty i certyfikaty.

Poniższe wymagania zostały oparte na katalogach produktów. Dopuszcza się zmianę tych materiałów na równoważne. Za spełnienie równoważności materiału rozumie się, materiał posiadający co najmniej poniżej ujęte właściwości i parametry.

Wszelkie zmiany materiałów/urządzeń należy uzgodnić z Inwestorem. W celu akceptacji materiału/urządzenia, należy przedstawić proponowany element w formie wniosku materiałowego do akceptacji Inwestora. Inwestor po weryfikacji dokumentu, potwierdzi lub odrzuci materiał/urządzenie spełniający wymagane właściwości i parametry.