

CONNECT

SPÓŁKA JAWNA

PROJEKTOWANIE INSTALACJI SANITARNYCH

DAGMARA FRANCZYK

UL. BUGAJ 5A

26-130 SUCHEDNIÓW

TEL: 600 724 307

KARTA TYTUŁOWA PROJEKTU BUDOWLANEGO

Nazwa zamierzenia budowlanego:

Przebudowa kotłowni w leśniczówce

Adres i kategoria obiektu budowlanego:

ul. Boczna 10 , 26 – 115 Kierz Niedźwiedzi, kategoria obiektu budowlanego I

Lokalizacja inwestycji:

ul. Boczna 10, 26 – 115 Kierz Niedźwiedzi, działka numer 527
jednostka ewidencyjna 261004_2, obręb 0006

Nazwisko, imię, adres inwestora:

Nadleśnictwo Skarżysko
ul. Wiejska 1
26 – 110 Skarżysko Kamienna

Zespół autorski	Imię i Nazwisko	Numer uprawnień budowlanych	Zakres opracowania	Podpis
Projektant	Waldemar Franczyk	Nr upr. KL – 196/93 SWK/IS/2435/02	Branża sanitarna	
Opracował	mgr inż. Dagmara Franczyk		Branża sanitarna	

Marzec 2023

Spis treści:

1. Podstawa opracowania
2. Zakres opracowania
3. Kotłownia
4. Odprowadzenie spalin i wywiew
5. Rurociągi i armatura
6. Skład opału
7. Zabezpieczenie przeciwpożarowe kotłowni
8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Rysunki:

Rys .1 Rzut kotłowni

Rys 2. Schemat kotłowni

Załączniki:

- Zaświadczenie
- Uprawnienia
- Oświadczenie projektanta

1. Podstawa opracowania

- umowa z Inwestorem na opracowanie dokumentacji,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- inwentaryzacja budowlana i instalacji kotłowni do celów projektowych,
- wytyczne producentów i DTR urządzeń przewidzianych do zastosowania,
- obowiązujące normy i normatywy techniczne projektowania.

2. Zakres opracowania

Opracowanie niniejsze obejmuje modernizację technologii kotłowni opalanej drewnem w budynku mieszkalnym - leśniczówce. Projekt przewiduje zastosowanie kotła wykorzystującego do produkcji ciepła zjawisko zgazowania drewna oraz związany z tym montaż dodatkowych urządzeń i przebudowę instalacji technologicznej. Kocioł będzie spełniać standardy 5 klasy emisji spalin według normy PN EN 303-5.

Główne elementy kotłowni i instalacji c.o.:

- Kocioł typu VIGAS moc 25kW zgazowujący drewno lite o wilgotności do 20% wraz z zabezpieczeniami i panelem sterującym.
- Pompy instalacji c.o. oraz pompa cwu
- Zbiornik cwu o pojemności 150L
- Zbiornik akumulacyjny 1000L pełniący rolę sprzęgła hydraulicznego i pozwalający na efektywną pracę kotła
- Laddomat - automatyka sterująca pompą oraz zarządzająca gospodarką ciepłą kotła
- Zawór mieszający 3-drogowy DN 25

3. Kotłownia

Ponieważ w większości istniejące urządzenia i instalacja technologiczna kotłowni są bardzo zużyte i wyeksploatowane oraz zgodnie z Uchwałą nr XXII/292/20 z dnia 29.06.2020r. należy wymienić kotły klasy 3 do 1.07.2024r. Projektowana kotłownia zlokalizowana będzie w piwnicach budynku w pomieszczeniu kotłowni dotychczasowej. Zapotrzebowanie ciepła dla potrzeb grzewczych i przygotowania ciepłej wody przyjęto na podstawie istniejących projektów i danych eksploatacyjnych w wysokości 25 kW. Parametry czynnika grzewczego dla celów instalacji c.o. według zaleceń producenta. Projektuje się kocioł stalowy, wodny wykorzystujący do produkcji ciepła zjawisko zgazowania drewna o mocy 25 kW (np. typu Vigas). Korpus kotła jest konstrukcją spawaną z blach stalowych o grubości 3-8 mm. Na górze znajduje się komora załadownicza, która w dolnej części wyposażona jest w żaroodporną kształtkę z podłużnym otworem do przechodzenia spalin i gazów. Pod nią znajduje się komora spalania, 4 wyłożona żaroodpornymi kształtkami ceramicznymi. W tylnej części kotła znajduje się wentylator wyciągowy do podłączenia do komina. Górna część kanału spalinowego jest wyposażona w króciec wyciągowy z wentylatorem. Przednia ściana ma w górnej części drzwiczki komory załadowniczej, a w dolnej drzwiczki popielnika. Korpus kotła jest z zewnątrz izolowany termicznie wełną mineralną, która znajduje się pod blaszaną obudową zewnętrznego płaszcza kotła. Pracą kotła sterować będzie wmontowany panel sterowania, a pracą dwóch obiegów grzewczych odrębny sterownik elektroniczny,

zamontowany na ścianie w kotłowni. Kocioł wyposażony będzie w zawór spustowy do wymiennika chłodzącego HONEY spiralę chłodzącą przeciw przegrzaniu, podłączoną do instalacji wodociągowej. Odprowadzenie wody do istniejącej kanalizacji sanitarnej. Kocioł należy ustawić na betonowym fundamencie o wysokości 100mm, wymiary wg. DTR kotła. Zgodnie z zaleceniem producenta, w celu utrzymania właściwej temperatury wody powrotnej, należy pomiędzy przewodem zasilającym i powrotnym kotła zamontować zawór trzydrożny, pompę kotłową oraz zawór obejściowy, zapewniające optymalne podmieszanie wody powrotnej. Na jednym z króćców kotła lub na przewodzie zasilającym zamontować „grupę bezpieczeństwa” (zawór bezpieczeństwa DN20 2,5 bara, zawór odpowietrzający i manometr).

Zbiornik akumulacyjny

W układzie hydraulicznym kotłowni, dla magazynowania nadwyżki ciepła, projektuje się zbiornik akumulacyjny o pojemności 1000L. Zbiornik akumulacyjny pełni również rolę sprzęgła hydraulicznego i pozwala na efektywną pracę kotła.

Przygotowanie ciepłej wody

Ciepła woda dla potrzeb budynku przygotowywana będzie za pośrednictwem nowego wymiennika cwu z węzownicą o pojemności 150L. Na przewodzie doprowadzającym wodę zimną do węzownicy zamontować zawór odcinający, zawór zwrotny oraz zawór bezpieczeństwa DN15 na ciśnienie otwarcia 6bar(SYR 2115). Na wyjściu ciepłej wody z węzownicy zamontować zawór odcinający oraz mieszający, przeciwpoparzeniowy ATM DN20 o zakresie temperatur 35-60°C(f-y. AFRISO).

Pompa mieszająca kotła

Pompa mieszająca jest jednym z elementów urządzenia Laddomat i została dobrana przez producenta.

Naczynie przeponowe

Projektowany kocioł, zbiornik akumulacyjny instalacja technologiczna oraz istniejąca instalacja c.o. będą pracowały w układzie zamkniętym z naczyniem przeponowym o pojemności 60L.

4. Odprowadzenie spalin i wywiew

Spaliny powstające w wyniku spalania drewna odprowadzane będą za pośrednictwem istniejącego komina murowanego. Wentylator wyciągowy podłączyć na odcinku kominowym łączącym czopuch kotła z kominem w odległości co najmniej 60cm od czopucha komina. Miejsca łączenia uszczelnić silikonem odpornym na wysoką temperaturę. Do wyciągu kominowego nie wolno podłączać żadnych innych urządzeń. Wywietrznik kominowy musi być zwymiarowany zgodnie z STN 734201 i STN 734210. Przed podłączeniem kotła poddać komin badaniu kominiarskiemu i uzyskać pozytywną opinię

Wywiew powietrza z kotłowni odbywać się będzie za pośrednictwem istniejącego kanału wentylacyjnego o przekroju 0,15x0,15m z kratką wentylacyjną 200x140mm zamontowaną pod stropem kotłowni.

5. Rurociągi i armatura

Instalację wody technologicznej w obiegu kotłowym, obiegach grzewczych, oraz obiegu przygotowania ciepłej wody użytkowej wykonać z rur stalowych nierdzewnych. Przewody w kotłowni

należy zaizolować cieplnie otulinami z pianki poliuretanowej w płaszczu z PCV. Grubość izolacji stosować wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 roku zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2008 nr 201 poz. 1238.

Armatura odcinająca to zawory kulowe do wody gorącej oraz zawory zwrotne, mosiężne do montażu pionowego i poziomego. Do pomiaru parametrów pracy kotłowni projektuje się manometry o zakresie do 0,4 MPa z kurkami manometrycznymi DN15, oraz termometry techniczne tarczowe o zakresie do 120°C. Rurociągi mocować za pomocą zawiesi systemowych. Średnice rurociągów oraz ich lokalizację podano w części rysunkowej opracowania. Wydłużenia cieplne kompensowane będą poprzez kompensację naturalną. W najniższych punktach przewiduje się zawory spustowe ze złączką do węża, a w najwyższych odpowietrzniki automatyczne z zaworami odcinającymi stopowymi. Po zmontowaniu instalację technologiczną należy co najmniej trzykrotnie wypłukać, następnie poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 0,45 MPa. Po uzyskaniu pozytywnych wyników prób szczelności i wykonaniu niezbędnych prac rozruchowych przystąpić do ruchu próbnego 72 godzinnego. Ruch próbny powinien być prowadzony komisyjnie pod nadzorem serwisu producenta kotłów z udziałem przedstawicieli użytkownika, inspektorów nadzoru inwestycyjnego i wykonawcy. Próby instalacji należy przeprowadzić zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji grzewczych" zeszyt nr 6, wymagania COBRTI INSTAL, maj 2003 r.

Uwaga: Armatura odcinająca, spustowa i odpowietrzająca zamontowana w instalacji c.o. powinna być przystosowana do pracy w temperaturze powyżej 100 °C i ciśnieniu powyżej 0,6 [MPa].

6. Skład opału

Paliwo dla potrzeb kotłowni, drewno o wilgotności poniżej 20% magazynowane będzie w pomieszczeniu składu paliwa zlokalizowanym na terenie posesji w innym budynku i dostarczane do kotłowni w miarę potrzeb.

Usuwanie żużla i popiołu

Powstający w procesie spalania drewna popiół usuwany będzie z pomieszczenia kotłowni na zewnątrz do blaszanych pojemników ustawionych w zewnętrznym boksie

7. Zabezpieczenie przeciwpożarowe kotłowni.

W pomieszczeniu kotłowni zamontować gaśnicę proszkową o masie środka gaśniczego 6kg. Sprzęt gaśniczy powinien być umieszczony w miejscu łatwo dostępnym, widocznym i nie narażonym na działanie wysokiej temperatury oraz uszkodzenia mechaniczne. Do sprzętu gaśniczego należy zapewnić przejście o szerokości min. 1,0m.

W pomieszczeniu kotłowni należy oznakować zgodnie z PN:

- drogi i kierunki ewakuacji.
- miejsca rozmieszczenia urządzeń gaśniczych.
- główny wyłącznik prądu. Kotłownię należy wyposażyć w schemat i instrukcję obsługi oraz instrukcję postępowania w przypadku pożaru. Wszystkie elementy służące ochronie przeciwpożarowej muszą posiadać certyfikat wydany przez uprawnioną jednostkę.

8. Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Zakres robót przy przebudowie kotłowni.

Przy realizacji przebudowy kotłowni przewiduje się wykonywanie n/w robót:

- dostarczenie na teren budowy materiałów i sprzętu
- powiadomienie wszystkich zainteresowanych o rozpoczęciu i prowadzeniu robót
- demontaż istniejących przewodów wewnętrznej instalacji technologicznej kotłowni i kotła
- montaż projektowanych przewodów i urządzeń kotłowni
- próba ciśnieniowa instalacji wewnętrznej
- podłączenie i uruchomienie urządzeń
- wykonanie towarzyszących robót budowlanych w tym malowanie pomieszczeń
- prace porządkowe i zabezpieczające

Istniejące obiekty budowlane.

- budynek mieszkalny (leśniczówka)
- budynek gospodarczy
- zewnętrzna kanalizacja sanitarna
- przyłącze wodociągowe
- przyłącze energetyczne
- ogrodzenie działki

Elementy zagospodarowania i czynniki techniczne, które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Na działce nie występują obiekty budowlane, które zagrażałyby bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi. W trakcie realizacji robót może wystąpić:

- zagrożenie porażenia prądem podczas pracy z urządzeniami elektrycznymi takimi jak szlifierka kątowa, wiertarka, spawarka.
- upadek na płaszczyźnie - zagrożenie występujące na drogach i ciągach komunikacyjnych
- materiały łatwopalne i wybuchowe – źródło zagrożenia to tlen i acetylen
- zagrożenia związane z ostrymi elementami podczas robót budowlano-montażowych istnieje niebezpieczeństwo skaleczenia ostrymi krawędziami.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników podczas prowadzenia robót.

- bezpośredni nadzór nad przestrzeganiem warunków BHP na budowie sprawuje kierownik budowy.
- przed przystąpieniem do prac należy przeprowadzić szkolenia ogólne i stanowiskowe pracowników w zakresie BHP i P.Poż
- za stan bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia odpowiada pracodawca
- w trakcie trwania robót należy przestrzegać zasad i wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych (dz.U.Nr.47 poz 401)

Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych zapobiegających niebezpieczeństwom związanym z wykonywaniem robót budowlanych.

- roboty montażowe, rozruchowe, próby techniczne wykonywać zgodnie z projektem oraz obowiązującymi normami, przepisami i instrukcjami eksploatacji
- części instalacji i urządzenia gdzie będą prowadzone prace powinny być wyłączone, zabezpieczone przed przypadkowym uruchomieniem i oznakowane
- do wykonywania robót na budowie mogą przystąpić tylko pracownicy o odpowiednich kwalifikacjach i przeszkoleni w zakresie BHP i P.Poż
- roboty mogą być wykonywane tylko pod nadzorem osoby posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane

- wszystkich pracowników należy wyposażyć w odzież i obuwie robocze, sprzęt ochronny oraz bezpieczne i sprawne narzędzia i sprzęt
- wyposażyć pracowników w środki łączności
- przy wykonywaniu robót sprzętem mechanicznym należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować poprzez ustawienie ogrodzeń, barierek i pomostów
- Wymagania BHP podczas eksploatacji maszyn i urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych określa Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20.09.2001 r. (Dz.U.Nr.118 poz.nr.1263)

mgr inż. Dagmara Franczyk

Waldemar Franczyk

KL – 196/93