

STRONA TYTUŁOWA	
PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY	
Nazwa zadania:	PRZEBUDOWA ŹRÓDŁA CIEPŁA W KOTŁOWNI LOKALNEJ PRZY UL.PRZEMYSŁOWEJ 15 W KOZIENICACH
Adres obiektu budowlanego:	ul. Przemysłowa 15 26-900 Kozienice
Nazwa:	Kozienicka Gospodarka Komunalna Sp. z o.o.
Adres Zamawiającego:	ul. Przemysłowa 15, 26-900 Kozienice NIP 812-18-78-705 KRS 0000315640
Opracował:	mgr inż. Krystyna Matuszak, upr. bud. ST-803/87 (Spec. Instalacje Sanitarne)
Jednostka projektowa:	WIRCON SP. Z O.O. ul. Berbersowa 27 05-816 Reguły tel.: 601 857 352 www.wircon24.pl
Zakres robót objętych przedmiotem zamówienia - nazwy i kody robót wg CPV: Kody CPV	
71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71321200-6	Usługi projektowania systemów grzewczych
44160000-9	Rurociągi, instalacje rurowe, rury, okładziny rurowe, rury i podobne elementy
44621220-7	Kotły grzewcze centralnego ogrzewania
45111300-1	Roboty rozbiórkowe
45000000-7	Roboty budowlane
45300000-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45320000-6	Roboty izolacyjne



Data opracowania: 29.07.2022r.

Spis treści

Część opisowa programu funkcjonalno-użytkowego	3
I. Opis ogólny przedmiotu opracowania	3
I.1. Lokalizacja.....	3
I.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu	3
I.2.1. Bilans mocy.....	3
I.2.2. Stan istniejący.....	4
I.2.3. Wykaz budynków zasilanych z kotłowni :	4
I.3. Zakres robót.....	4
I.4. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	5
I.4.1. Uwarunkowania prawne.....	5
I.4.1. Uwarunkowania lokalowe.....	5
I.4.2. Sieci ciepłe.....	5
I.5. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....	6
I.6. Szczegółne właściwości funkcjonalno-użytkowe	6
I.7. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	6
I.7.1. Wymagania dla kotła.....	6
I.7.2. Rurociągi.....	7
I.7.3. Izolacje termiczne	7
I.7.4. Zabezpieczenie kotła i instalacji grzewczej.....	7
I.7.5. Sprzęgło hydrauliczne i pompy obiegowe : obieg kotłowy i obiegi wody instalacyjnej c.o.	8
I.7.6. Regulacja przepływów w odgałęzienia grzewczych	8
I.7.7. Jakość wody	8
I.7.8. Automatyczna regulacja.....	8
I.7.9. Odprowadzenie spalin-komin.....	8
I.7.10. Wentylacja kotłowni i odwodnienie kotłowni	9
I.7.11. Paliwo	9
I.8. Wymagania dla dokumentacji projektowej	9
I.9. Wytyczne dla branży budowlanej	9
I.9.1. Wytyczne dla kotłowni.....	9
I.10. Wytyczne dla instalacji elektrycznej w kotłowni.....	10
I.11. Wytyczne dla branży sanitarnej.....	10
I.12. Wytyczne dla prac rozbiórkowych	10
I.13. Wymagania dotyczące robót budowlanych	10
I.13.1. Realizacja robót.....	11
I.14. Zagadnienia BHP	11
I.15. Warunki ochrony przeciwpożarowej pomieszczenia kotłowni	11
I.16. Uwagi ogólne.....	12
II. Część informacyjna programu – funkcjonalno – użytkowego.....	12
II.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzania budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	12
II.2. Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowane.....	12
II.3. Przepisy Prawne i Normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	12
III. Zestawieni rysunków	14

CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU OPRACOWANIA

Przedmiotem Programu Funkcjonalno-Użytkowego jest określenie wymagań i zakresu wykonania kompletnej, dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień i zezwoleń oraz wykonanie robót instalacyjnych polegających na wymianie istniejącego kotła węglowego na kocioł na biomasę, przystosowany do spalania peletu.

Program funkcjonalno-użytkowy został opracowany na podstawie Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.

Ma na celu umożliwienie wyboru najkorzystniejszej oferty na wykonanie prac projektowych i robót instalacyjnych dla przedmiotowego zadania.

Program funkcjonalno-użytkowy stanowi podstawę do :

- Przeprowadzenia procedury wyboru Wykonawcy w trybie ustawy Prawo zamówień publicznych
- Przetęgowania oferty Wykonawcy
- Zawarcia umowy na wykonanie robót budowlanych.

I.1. LOKALIZACJA

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest na terenie Kozienskiej Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o, ul. Przemysłowej 15, 26-600 Koziensice, , dz. ew. nr 4601 obręb Koziensice.

I.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU

Istniejąca kotłownia zlokalizowana jest w budynku wolnostojącym wykonanym w technologii tradycyjnej. Konstrukcja budynku żelbetowa – słupowa, wypełnienie ścian bloczkami gr 24cm i 36 cm . Ściany działowe wykonane z cegły ceramicznej. Dach wykonany jako jednospadowy, niewentylowany.

Kotłownia jest źródłem ciepła na potrzeby grzewcze dla budynków zlokalizowanych na terenie Kozienskiej Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. Zakres zamierzenia obejmuje wymianę istniejącego kotła na nowy kocioł opalany peletem wraz z pracami towarzyszącymi.

I.2.1. Bilans mocy

Bilans mocy opracowano na podstawie projektów wykonawczych termomodernizacji i przebudowy przedmiotowych budynków z 2015r i projektu modernizacji instalacji C.O. z lipca 2007r w budynku biurowym

Lp.	Obiekt	Powierzchnia [m ²]	Kubatura [m ³]	C.O. [kW]	CT [kW]
1.	Budynek kotłowni	219,34	1058,3	25,00	
2.	Magazyn Główny	445,53	2211,82	4,85	30,00
3.	Magazyn Soli	208,92	1227		24,00
4.	Warsztat	734,72	4454,31	100,00	100,00
5.	Budynek biurowy	1118,00	3007,00	95,42	0
6.	Budynek Wiaty	---	---		35,00
7.	Stacja Paliw	---	---	10,00	
SUMA				235,37	186,00
SUMA				421,37	

Parametry czynnika grzewczego
 $T_z=90^{\circ}\text{C}$ $\Delta T=20^{\circ}\text{C}$

I.2.2. Stan istniejący

W pomieszczeniu kotłów zamontowane są dwa kotły na własnym fundamencie :

- Kocioł nr 1 – KMR 470 Rumia – Janowo
 - moc znamionowa kotła – 470 kW,
 - zapotrzebowanie na paliw – 90kg/h
 - powierzchnia ogrzewana - 46m²
 - temperatura. Spalin w dymnicy 215C
 - wymagany ciąg dymnicy – 55Pa
 - pojemność wodna – 4,1m³
 - masa kotła bez rusztu 4200kg
 - temperatura czynnika grzewczego 100C,
 - ciśnienie 2,5 bar
- Kocioł nr 2 – RSW 400 Rumia – Janowo
 - wydajność cieplna 400000 kcal/godz,
 - zapotrzebowanie na paliw – 75kg/h
 - powierzchnia ogrzewana - 40m²
 - temperatura czynnika grzewczego 100C,
 - ciśnienie 2,5 bar

Spaliny z każdego kotła, indywidualne wyprowadzane są kanałem spalinowym $\varnothing 350\text{mm}$ do kanału zbiorczego. Na przewodach zainstalowane są wstępne, odśrodkowe, dwustopniowe odpylacze i odpylacz cyklonowy typ MG. Przy każdym odpylaczu zamontowany jest podajnik celkowy do opróżniania zasobnika pyłu. Każdy z kotłów wyposażony jest w indywidualny wentylator ciągu WWoax-31,5 z napędem sprężelowym i silnikiem 5,5kw, 2900obr./min.

Zbiorczy kanał spalinowy $\varnothing 500\text{mm}$ podaje spaliny do komina spalinowego $\varnothing 600\text{mm}$, L=21m zlokalizowanego w pobliżu ściany zewnętrznej.

Wodny układ grzewczy posiada zabezpieczenie w postaci naczynia wyrównawczego o pojemności 720 litrów dla systemu otwartego, wraz z rurami bezpieczeństwa. Na kotłach zamontowane są zawory bezpieczeństwa.,

W pomieszczeniu pompowni, zlokalizowanym obok hali kotłów zamontowany jest centralny zestaw podnoszący dla całego zładu wody grzewczej 1 pompa pracująca + 1 pompa rezerwowa .

Zainstalowane są pompy bez płynnej regulacji obrotów silnika.

Z rozdzielaczy za zestawem pompowym umieszczony jest rozdzielacz kotłowy, który rozdziela wodę

I.2.3. Wykaz budynków zasilanych z kotłowni :

- Magazyn Główny
- Magazyn Soli
- Warsztat
- Budynek biurowy
- Budynek Stacji paliw
- Budynek - Wiata

I.3. ZAKRES ROBÓT

Zamówienie obejmuje:

- Wykonanie projektu technologii kotłowni,
- Wykonanie projektu kotłowni w zakresie instalacji elektrycznych;

- Uzyskanie wynikających z przepisów uzgodnień i pozwoleń
- Wykonanie robót instalacyjnych w zakresie montażu kotła wraz z armaturą;
- Wymianę pomp kotłowych z armaturą odcinającą,
- Wykonanie izolacji cieplnej projektowanych przewodów instalacji ogrzewczej,
- Usunięcie istniejącego, kotła,
- Usunięcie istniejących kanałów spalinowych,
- Usunięcie osprzętu na kanałach spalinowych.

I.4. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Prace projektowe należy wykonać w zakresie niezbędnym do realizacji w/w zamówienia. Dokumentacja projektowa wraz z niezbędnymi opiniami, odstępstwami, uzgodnieniami branżowymi powinna być kompletna z punktu widzenia celu któremu ma służyć oraz spełniać obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, przepisy techniczno-budowlane, przepisy powiązane i normy.

Wszystkie roboty budowlane i montażowe należy wykonać zgodnie z postanowieniami ustawy Prawo Budowlane, obowiązującymi Polskimi Normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych oraz zasadami wiedzy technicznej.

Podane w programie funkcjonalno-użytkowym informacje nie zwalniają z konieczności przeprowadzenia wizji lokalnej w terenie i przewidzenia innych nie opisanych w programie funkcjonalno-użytkowym uwarunkowań niezbędnych do realizacji zadania.

I.4.1. Uwarunkowania prawne

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku - Prawo budowlane (tekst jednolity Dz.U. z 2021r., poz. 2351)
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów.
- PN-B-02411:1987 Ogrzewnictwo – Kotłownie wbudowane na paliwo stałe – Wymagania

I.4.1. Uwarunkowania lokalowe

Budynek kotłowni zlokalizowany jest na terenie Kozienickiej Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. na terenie działki ewidencyjnej nr. 4601. Kotłownia nie zmienia swojej lokalizacji, budynek nie jest objęty zakresem opracowania. Budynek zlokalizowany jest w północnej części działki. Zapewniony jest dojazd do budynku drogą wewnętrzną. Stosunek powierzchni okien do powierzchni podłogi 1/3. Wymagany stosunek powierzchni okien do powierzchni podłogi 1/15.

- Wymagana minimalna powierzchnia okien 5,46m²
- Wymagana minimalna powierzchnia okien otwieralnych 2,73m².

Powierzchnia okien w pomieszczeniu kotłów wynosi 29,70m²

Powierzchnia okien otwieralnych wynosi 8,6 m²

Maksymalne obciążenie cieplne pomieszczenia nie może być większe niż 4650W/m³

I.4.2. Sieci ciepłe

Sieci ciepłe zasilające poszczególne budynki nie podlegają modernizacji.

Z kotłowni wyprowadzone są dwie sieci ciepłe zasilające budynek zlokalizowane na terenie Kozienickiej Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o.

W kierunku północno-zachodnim sieć Dn80 i w kierunku południowo-wschodnim sieć Dn100.

I.5. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

Istniejąca kotłownia jest jednym źródłem ciepła dla budynków zlokalizowanych na terenie Koźmickiej Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. W kotłowni zamontowane są dwa kotły węglowe z czego jeden jest nieczynny. Czynniki grzewcze rozpraszane są po obiekcie istniejącą siecią ciepłą.

Inwestor planuje demontaż nie działającego kotła i w jego miejsce montaż nowego kotła na pelet.

Zgodnie z bilansem cieplnym dla obiektu należy zaprojektować 1 kocioł stojący zasilany biopaliwem – pelet.

Szacunkowa moc kotła wynosi 400kW

Na etapie projektu należy wykonać bilans ciepła dla kotłowni i zweryfikować moc kotłowni.

I.6. SZCZEGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

Należy zdemontować istniejący kocioł nr 2 RSW 400 Rumia – Janowo wraz z istniejącym fundamentem i osprzętem. W miejsce istniejącego kotła zamontować kocioł na pelet. Kocioł na pelet pokrywa całość zapotrzebowania na ciepło dla obiektu i jest kotłem głównym. Istniejący kocioł węglowy nr 1 KMR 470 Rumia-Janowo będzie kotłem rezerwowym. Przełączanie między kotłami w czasie awarii odbywać się będzie ręcznie.

Należy wykonać nową instalację technologiczną kotłowni, instalację elektryczną oraz kanał odprowadzający spaliny.

I.7. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Oferta złożona przez Wykonawców winna obejmować komplet dostaw i usług koniecznych do kompleksowego wykonania zadania aż do przekazania Zamawiającemu. Oferta powinna być zgodna z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym oraz przepisami technicznymi w tym zakresie. Wykonawca zobowiązany jest ująć w swojej ofercie również te dodatkowe roboty i elementy, które nie zostały wyszczególnione w programie funkcjonalno-użytkowym, a są ważne i niezbędne do prawidłowego i poprawnego funkcjonowania, stabilnego działania oraz wymaganych prac konserwacyjnych jak również dla spełnienia gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

Do projektowania kotłowni stosować należy wszystkie zalecenia normy PN-87/B-02411 w zakresie pomieszczenia hali kotłów, pompowni, składu paliwa, składu popiołu, wentylacji, odwodnienia, oświetlenia i instalacji elektrycznej.

I.7.1. Wymagania dla kotła

- przystosowany do wydajnego spalania peletu klasy A2 i B . Pelet jest ekologicznym paliwem, które powstaje w wyniku sprasowania odpadów drzewnych takich jak trociny lub wióry. Jest w pełni naturalny, co za tym idzie spalając się nie produkuje szkodliwych związków dla atmosfery.
- samoczyszczący się palnik, który automatycznie , samodzielnie i regularnie czyści się z popiołu – w efekcie znacznie redukuje częstotliwość czyszczenia kotła.
- moduł komunikacyjny współpracujący ze sterownikiem kotła umożliwiający serwis, oraz obsługę i zarządzanie pracą kotła za pomocą komputera, tabletu lub komórki.
- najlepiej dwa wentylatory nadmuchowe w standardzie : pierwszy z wentylatorów –odpowiedzialny za obieg górnego powietrza, drugi – za obieg dolny, odpowiadający za podtrzymywanie procesu spalania. Takie rozwiązanie daje nam większą możliwość konfiguracji co pomaga w jego optymalizacji jednostki kotłowej.
- automatyczny podajnik – sterownik na podstawie pomiarów z czujników spalania przelicza zapotrzebowanie na paliwo i reguluje jego odpowiednią ilość. Dzięki temu proces spalania jest oszczędny, ekologiczny, oraz nie wymaga dodatkowej obsługi ze strony użytkownika.
- Zalecana budowa kotła: poza dolną komorą spalania zaleca się stosowanie pionowych kanałów konwekcyjnych. Taka budowa wymiennika kotła zapewnia wysoki odbiór ciepła z paleniska. Wskazane są w konstrukcji kotła stalowe ekrany, oraz zawirowywacze, które opóźniają wylot powietrza – co skutkuje odebraniem większej ilości ciepła przez obieg wody grzewczej. Stalowe ekrany podnoszą

temperaturę w komorze spalania, oraz zatrzymują cząsteczki unoszące się nad paleniskiem, dopalając je. W wyniku tego wzrasta sprawność cieplna pieca, a wychodzące spaliny są zdecydowanie czystsze. Dzięki zawirowywaczom spalin, które są podłączone z motoreduktorem kocioł jest w stanie samodzielnie oczyszczać się z niechcianej sadzy osadzającej się w kanałach konwekcyjnych. Możemy skonfigurować poprzez wyświetlacz sterownika częstotliwość czyszczenia się paleniska kotła.

- Ślimakowy system odprowadzania popiołu z wnętrza kotła na zewnątrz. Popiół transportować należy do specjalnych szczelnych pojemników. Dzięki temu w kotle utrzymywane są odpowiednie parametry. Pozostałości po spalaniu są odprowadzane do specjalnie zaprojektowanych pojemników umieszczonych po boku kotła. Pojemniki są szczelnie zamocowane do konstrukcji kotła, zapobiegając, aby pyły nie przedostały się na zewnątrz. Wystarczy raz na kilka tygodni opróżnić pojemniki, aby utrzymać odpowiednią czystość we wnętrzu kotła.

Charakterystyka klas jakości peletu drzewnego do zastosowań komercyjnych i domowych wg standardu ENplus®:

Klasa właściwości A1 – to najwyższej jakości pelet do stosowania w kotłach i piecach ogrzewających gospodarstwa domowe. Spalanie paletu w tej klasie charakteryzuje się niską ilością powstającego popiołu, oraz azotu i wysokimi parametrami spalania (efektywność)

Klasa właściwości A2 – obejmuje palet do zastosowań w większych instalacjach, m.in. ze względu na większą ilość powstającego popiołu i azotu

Klasa właściwości B – pelet tej klasy może być wytwarzany z nieprzetworzonego chemicznie drewna użytkowego dopóki nie zawiera metali ciężkich i związków chlorowcoorganicznych w ilości większej niż wartości w typowym oryginalnym materiale lub większej niż wartości typowe dla kraju pochodzenia

I.7.2. Rurociągi

Wszystkie przewody technologiczne kotłowni wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu, ze świadectwem jakości ZETOM.

Zabezpieczenie antykorozyjne

Przewody z rur stalowych czarnych należy zabezpieczyć antykorozyjnie następująco:

- rurociągi należy oczyścić do II stopnia czystości wg PN-EN ISO 8501:2008 i pomalować:

- 1 x farbą ftalową do gruntowania,
- 2 x emalią ftalową nawierzchniową ogólnego stosowania lub emalią kreodurówą czerwoną tlenkową.

Powierzchnie nieizolowane (wsporniki) malować farbami posiadającymi odpowiednie dopuszczenia do stosowania lub stosować systemowe rozwiązania zabezpieczone fabrycznie np. firmy MEFA.

I.7.3. Izolacje termiczne

Wszystkie przewody technologiczne kotłowni należy izolować termicznie (grubość izolacji wg obowiązującego Rozporządzenia). Przewody należy izolować termicznie otulinami z pianki poliuretanowej z płaszczem z folii z tworzywa sztucznego niepalnego; grubości izolacji wg Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. Można stosować gotowe izolacje fabryczne elementów takich jak rozdzielacze kotłowe, sprzęgło hydrauliczne itp.

I.7.4. Zabezpieczenie kotła i instalacji grzewczej

Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu otwartego wg. PN-91/B-02413

- naczynie wzbiorcze systemu otwartego i rury zabezpieczające : bezpieczeństwa (dla każdego kotła), wzbiorcza (wspólna dla 2 kotłów), przelewowa,, sygnalizacyjna, cyrkulacyjna, odpowietrzająca. Należy wykonać ochronę przed zamarznięciem urządzenia zabezpieczającego, oraz zabezpieczenie przed przekroczeniem dopuszczalnej temperatury wody w źródle ciepła.

Wymagany osprzęt :

- termometr w najwyższym punkcie każdego kotła,

- termometr na rozdzielaczu zasilającym przy dwóch lub więcej kotłach
- termometr na zbiorczej rurze powrotnej
- hydrometr na rurze sygnalizacyjnej
- zawór ze złączką do węża do napełniania i opróżniania instalacji (w przypadkach gdy nie wystarcza
- ciśnienie wodociągowe zastosować pompę mechaniczną do napełniania)
- zawór zwrotny antyskażeniowy klasy EA zabezpieczający przed cofaniem się wody do sieci

Wodociągowej

Zabezpieczenie zaworem bezpieczeństwa instalacji kotłowych przed wzrostem ciśnienia wg PN-82/M-74101 ; otwarcie zaworu : 3,0 bary

I.7.5. Sprzęgło hydrauliczne i pompy obiegowe : obieg kotłowy i obiegi wody instalacyjnej c.o.

- jeżeli każdy kocioł fabrycznie nie jest wyposażony w pompę obiegu kotłowego (standardowe wyposażenie kotła) należy dobrać indywidualnie jedną wspólną pompę obiegu kotłowego na max. wydajność źródła ciepła i wysokość podnoszenia potrzebną na pokonanie oporów źródła ciepła, oraz drogi przesyłu wody grzewczej od kotła do rozdzielacza instalacyjnego
- wskazane jest zastosowanie sprzęgła hydraulicznego pomiędzy źródłem ciepła i rozdzielaczem instalacyjnym, ze względu na rozdzielenie obiegu kotłowego i obiegów instalacyjnych
- przed rozdzielaczem instalacyjnym zaprojektować dla istniejących obiegów grzewczych zmieszanie pompowe, zawór 3–drogowy z siłownikiem sterowany z regulatora kotłowego, pompą obiegową (zgodnie z wymaganą wydajnością i wysokością podnoszenia) – regulacja wg. krzywej grzania, w zależności od temperatury zewn.; układ dwóch pomp (1 pracująca + 1 rezerwowa) – praca naprzemienna.
- Należy dobrać pompy elektroniczne z płynną regulacją obrotów (z przetwornicą częstotliwości)..

I.7.6. Regulacja przepływów w odgałęzienia grzewczych

Regulację obiegu grzewczego realizować wykonawczo w oparciu o zawór mieszający 3–drogowy , oraz przetwornicę częstotliwości pompy obiegowej (regulacja pogodowa wg krzywej grzania).

I.7.7. Jakość wody

Instalacja kotłowa musi być napełniona wodą uzdatnioną (PN-93/C-04607). Wykonać uzdatnianie wody zgodnie z wymaganiami producenta kotła (w zależności od materiałów z których wykonane jest palenisko kotła i układ płomieniówek).

W kotłowni zainstalowany jest zmiękcacz wody, dwukolumnowy, dostosowany do pracy ciągłej.

I.7.8. Automatyczna regulacja

Projektować kotły wyposażony w regulatory elektroniczne.

Regulator kotła jest przeznaczony do sterowania pracą kotła za pomocą modulacji palnika w zależności od temperatury zewnętrznej, oraz regulacją obiegów grzewczych.

Regulator kotła należy rozbudować w zakresie obsługi rzeczywistej (istniejącej) ilości obiegów grzewczych z mieszaczem (3–drożny zawór mieszający sterowany siłownikiem) i pompą obiegową.

Regulacja instalacji c.o. – jakościowa, realizowana regulatorem pogodowym, sterującym siłownikiem zaworu trójdrogowego, mieszającego.

Przetwornica częstotliwości przy pompie obiegowej c.o. będzie utrzymywała stałe ciśnienie dyspozycyjne wody w instalacjach c.o.

I.7.9. Odprowadzenie spalin-komin

Każdy kocioł wyposażony w palnik wentylatorowy, stąd wysokość komina uwarunkowana jest tylko ochroną sąsiadujących budynków w promieniu $R = 10 \times H$ komina.

Obecnie produkowane kotły na paliwo stałe (Pelet) z palnikami nadmuchowymi, modulującymi (kotły klasy 5) nie wymagają dodatkowego oczyszczania układu spalinowego. Na czopuchach zainstalować należy wyczystki, czopuchy zaizolować termicznie.

Kanały spalinowe od kotła włączyć do istniejącego kanału spalinowego na zewnątrz budynku. Zastosować elementy kominowe ze stali kwasoodpornej.

Układ spalinowy należy dostosować do włączenia projektowanego kotła do istniejącego układu. Zaprojektować system zapobiegający cofaniu się spalin w przypadku pacy naprzemiennej – istniejącego i projektowanego kotła.

I.7.10. Wentylacja kotłowni i odwodnienie kotłowni

Wentylację pomieszczenia kotłowni wykonać zgodnie ze stosownymi przepisami tzn. Norma PN-87/B-02411 **kanał nawiewny** o przekroju nie mniejszym niż 50% przekroju komina, ale **nie mniej jak 20cmx20cm**. Na wysokości 1,0m na podłogę. Regulacja przepływu nie może zmniejszać przekroju do 1/5 kanału. Ilość powietrza niezbędna do prawidłowego procesu spalania powinna wynosić minimalnie 1,6m³/h na 1kW zainstalowanej mocy kotła.

Wentylacja wywiewna zgodnie z PN-87/B-02411.

Kanał wywiewny z kotłowni: o przekroju nie mniejszym niż 25% przekroju komina, ale **nie mniej jak 14cmx14cm** – zlokalizowany pod sufitem pomieszczenia i wyprowadzony nad dach budynku.

Kanały i otwory nawiewne i wywiewne nie mogą być zamykane lub przysłaniane.

Pomieszczenie kotłów wyposażone w jest istniejąca **wykonać studzienkę odwadniającą – schładzającą.**

Odpływ ze studzienki schładzającej grawitacyjny. Powinien być wyposażony w zasuwę burzową. Woda rzutowa do kanalizacji o temperaturze nie wyższej niż +30°C.

Do studzienki sprowadzić rurę spustową z lejków spustowych w kotłowni.

Ponadto w kotłowni zamontować na zimnej wodzie zawór czerpalny ze złączką do węża.

I.7.11. Paliwo

Paliwo dla kotłowni – **pelet klasy A2 i B..**

Ilość paliwa : 160 ton peletu na rok przy mocy 500 kW, co daje objętość 670m³ paliwa na rok.

Wartość opałowa peletu : 16 MJ/kg i gęstość 600kg/m³

Magazyn paliwa o odrębnym budynku. Paliwo będzie dowożone z magazynu zewnętrznego.

I.8. WYMAGANIA DLA DOKUMENTACJI PROJEKTOWEJ

W ramach zadania należy wykonać komplet niezbędnych dokumentacji projektowych koniecznych do zrealizowania zadania.

Zakres opracowań projektowych:

- Inwentaryzacje obiektu w stopniu umożliwiającym wykonanie kompletnej dokumentacji projektowych,
- Projekt budowlany dla wszystkich branż obejmujący cały zakres realizowanego zadania,
- Projekt wykonawczy uszczegółowiony w stopniu pozwalającym na zrealizowanie robót objętych postępowaniem,
- Informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- Kompletu dokumentacji powykonawczej w zakresie wszystkich branż,
- Instrukcji obsługi i konserwacji dla wszystkich wykonanych instalacji w języku polskim,

I.9. WYTYCZNE DLA BRANŻY BUDOWLANEJ

Istniejący fundament należy, po demontażu istniejącego kotła, przebudować i dostosować do rozmiaru i obciążeń powstałych od nowego kotła.

I.9.1. Wytyczne dla kotłowni

- drzwi wejściowe do kotłowni zgodne z wymaganą odpornością ogniową EI30 (drzwi otwierane na zewnątrz pod naciskiem),
- Ściany wewnętrzne i stropy wydające kotłowni składy paliwa stałego, zamknięcia otworów tych elementów powinny mieć klasę odporności ogniowej nie mniejszą niż

- ściany wewnętrzne EI60,
- stropy REI60,
- drzwi lub innych zamknięć EI30,
- Maksymalne obciążenie cieplne pomieszczenia nie może być większe niż 4650 W/m³
- Pomieszczenia przeznaczone do instalowania kotłów na paliwo stałe oraz pomieszczenia składu paliwa i żużlowni powinny odpowiadać przepisom rozporządzenia, a także wymaganiom określonym w Polskiej Normie dotyczącej kotłowni wbudowanych na paliwo stałe.
- Maksymalne, łączne obciążenie cieplne, służące do określania wymaganej kubatury pomieszczenia, w którym będą zainstalowane kotły o mocy do 2.000 kW, na olej opałowy, nie może być większe niż 4.650 W/m³
- W pomieszczeniu, w którym zainstalowane są kotły na paliwo stałe lub olej opałowy, powinien być zapewniony nawiew niezbędnego strumienia powietrza dla prawidłowej pracy kotłów z mocą cieplną nominalną, a także nawiew i wywiew powietrza dla wentylacji kotłowni.
- Kotły na paliwo stałe lub olej opałowy o łącznej mocy cieplnej nominalnej powyżej 2.000 kW powinny być instalowane w budynku wolno stojącym przeznaczonym wyłącznie na kotłownię.
- Oświetlenie naturalne – powierzchnia okien min. 1/15 powierzchni podłogi i co najmniej 50% okien otwieralnych.

I.10. WYTYCZNE DLA INSTALACJI ELEKTRYCZNEJ W KOTŁOWNI

Budynek kotłowni wyposażony jest w przeciwpożarowy wyłącznik prądu i nie przewiduje się wprowadzania zmian w istniejącej instalacji elektrycznej. Należy natomiast z rozdzielni głównej doprowadzić nowe zasilanie do projektowanego kotła. Automatyka kotła powinna obsłużyć niezbędne zasilania urządzeń peryferyjnych:

- pomp obiegowych,
- wentylatorów nadmuchowych;
- wentylatorów wyciągowych.

Przewidzieć należy uziemienie kotłów z rezystancją nie przekraczającą 10Ω.

I.11. WYTYCZNE DLA BRANŻY SANITARNEJ

Istniejące instalacje sanitarne pozostają bez zmian.

I.12. WYTYCZNE DLA PRAC ROZBIÓRKOWYCH

Należy przeprowadzić prace demontażowe urządzeń i instalacji w pomieszczeniu kotłów oraz prace niezbędne do wykonania zadania.

Demontaż kotła nr 2 wraz z armaturą Inwestor wykona we własnym zakresie.

Szczegóły należy ustalić na etapie Projektu Technologii Kotłowni w Zamawiającym.

I.13. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT BUDOWLANYCH

Wszystkie prace należy prowadzić zgodnie z przepisami, obowiązującymi normami oraz obowiązującymi przepisami BHP. Ponadto wykonawca powinien zapewnić wykonanie:

- harmonogramu realizacji inwestycji – w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- harmonogramu płatności – w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- plan organizacji budowy i technologii robót,
- informacji projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej (łącznie z protokołami, świadectwami, deklaracjami właściwości użytkowych, atestami, informacją o udzielonej gwarancji).

I.13.1. Realizacja robót

Zamawiający przekazuje Wykonawcy plac budowy. Zorganizowanie i utrzymanie placu budowy należy do Wykonawcy, który zapewni utrzymanie ruchu publicznego, zabezpieczy dojścia do budynków w czasie trwania robót. Koszt urządzenia i zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie przez Zamawiającego.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

I.14. ZAGADNIENIA BHP

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Drzwi do pomieszczenia muszą być zamykane od zewnątrz, a od wewnątrz otwierane pod naciskiem.

Urządzenia i rury z gorącym czynnikiem (powyżej +50°C) muszą być zaizolowane termicznie.

Usytuowanie rur nad przejściami na wysokości min. 2,0 m.

Należy wykonać instalację zabezpieczającą przed porażeniem prądem elektrycznym.

Po wykonaniu robót montażowych włączyć instalację elektryczną. Wymagane jest właściwe oświetlenie pomieszczenia i urządzeń.

Obsługa kotłowni, oraz ekipa monterska powinna być przeszkolona pod względem BHP i ppoż., oraz poddawana okresowym badaniom lekarskim.

W pomieszczeniu kotłowni wywiesić na ścianie schemat z oznaczeniem urządzeń, jak w naturze.

Ponadto należy w kotłowni wywiesić instrukcję BHP, oraz instrukcję postępowania na wypadek pożaru.

Pomieszczenie kotłowni wyposażać w gaśnicę proszkową 2 kg i koc gaśniczy.

Wszystkie prace w kotłowni należy wykonywać pod nadzorem osób posiadających uprawnienia wykonawcze. Prace należy prowadzić zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych." cz. II "Instalacje sanitarne i przemysłowe".

I.15. WARUNKI OCHRONY PRZECIWPOŻAROWEJ POMIESZCZENIA KOTŁOWNI

Dopuszczalna gęstość obciążenia ogniowego strefy pożarowej nie więcej niż 500 MJ/m².

Klasa odporności ogniowej zgodnie z

- ściany wewnętrzne EI60,

- stropy REI60,

- drzwi lub innych zamknięć EI30

Wejście do kotłowni powinno mieć szerokość min. 0,9m i otwierać się na zewnątrz kotłowni, drzwi powinny posiadać zamknięcia bezklamkowe, otwierające się pod naciskiem.

Kotłownia powinna mieć kanały wentylacyjne nawiewne umieszczone w przegrodzie zewnętrznej, a dolna ich krawędź powinna być umieszczona na wysokości nie większej niż 30cm nad podłogą. **Powierzchnia otworów nawiewnych i kanałów nawiewnych powinna wynosić co najmniej 5cm² na każdy kilowat nominalnej mocy cieplnej nie mniej niż 300cm² - przy czerpaniu powietrza do spalania z pomieszczenia.** Kanały wywiewne powinny być niezamykane umieszczone możliwie blisko stropu, powierzchnia kanałów powinna wynosić co najmniej połowę powierzchni otworów nawiewnych nie mniej niż 200cm²

Oświetlenie powinno być naturalne oraz należy zapewnić oświetlenie sztuczne i awaryjne, powierzchnia okien powinna wynosić 1:15 powierzchni podłogi przy czym 50% okien powinno mieć możliwość otwierania.

■

I.16. UWAGI OGÓLNE

- Montaż kotłów, pomp, naczyńa zbiorczego systemu otwartego, zaworów bezpieczeństwa i komina wg. DTR i wytycznych producentów tych urządzeń.
- Zastosowane w kotłowni urządzenia powinny posiadać zgodnie z obowiązującymi przepisami aprobaty techniczne, certyfikaty zgodności, świadectwa dopuszczenia.
- Urządzenia z przewodami powinny być połączone w sposób rozłączny,
- Wszystkie urządzenia (również zawory) powinny być łatwo dostępne dla obsługi.

II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU – FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

II.1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZANIA BUDOWALNEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca we własnym zakresie pozyska wszystkie, niezbędne dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

II.2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWANE

Oświadczenie Zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane zostanie przekazane wykonawcy po podpisaniu umowy na realizację robót przewidzianych w PFU.

II.3. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 roku. Prawo budowlane (Dz. U. z 1994r. nr 89 poz. 414 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002 (Dz. U. z 2002r nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami)
- PN-B-02431-1:1999 Ogrzewnictwo – Kotłownie wbudowane na paliwa gazowe o gęstości względnej mniejszej niż 1 – Wymagania.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U z 2003r. nr 120 poz. 1126).
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r. nr 92 poz. 881).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002r nr 166 poz. 1360 wraz z aktami wykonawczymi).
- Ustawa z dnia 27.04.2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 nr 62 poz.627 z późniejszymi zmianami).
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012r. o odpadach (Dz. U. z 2012r. poz. 21).
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 1991r. nr 81 poz. 551 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz. U. z 2007r. nr 143 poz. 1002)

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001r. nr 118 poz. 1263).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003r. nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003r. nr 169 poz. 1650).
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21 lutego 1995 roku w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie.(Dz.U. z 1995r. nr 25 poz. 133)

III. ZESTAWIENI RYSUNKÓW

S.01 – Plan Sytuacyjny

S.02 – Rzuty Funkcjonalno-Użytkowy

S.03 – Schemat Ideowy