

NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU PRZEZ ZAMAWIAJĄCEGO:
WYCIĄG Z
DOKUMENTACJI TECHNICZNEJ DO PROJEKTU
PARASOŁOWEGO 3.1 RPO WP W PARTNERSTWIE
PN.„ROZWÓJ OZE W GMINACH: GRĘBÓW, JASIENICA
ROSIELNA, MAJDAN KRÓLEWSKI, MARKOWA,
NIWISKA, OSTRÓW, SĘDZISZÓW MAŁOPOLSKI”

ZAMAWIAJĄCY:

Gmina Niwiska

Gmina Grębów

Gmina Jasienica Rosielna

Gmina Majdan Królewski

Gmina Markowa

Gmina Ostrów

Gmina Sędziszów Małopolski

OPRACOWAŁ:

BOGDAN REGUŁA

ROBERT ANTOSZ

PODKARPACKIE STOWARZYSZENIE EKO-KARPATIA

UL.BIAŁOBRZESKA 202

37-110 ŻOŁYNIA

Kody CPV:

- 44621220-7 – Kotły grzewcze centralnego ogrzewania,
- 45331110-1 – Instalowanie kotłów,
- 45331000-6 – Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych,
- 45300000-0 – Roboty instalacyjne w budynkach.
- 45000000-7 - Roboty budowlane
- 45100000-8 - Przygotowanie terenu pod budowę
- 45110000-1 - Roboty w zakresie burzenia i rozbiórki obiektów budowlanych; roboty ziemne
- 45113000-2 - Roboty na placu budowy
- 45200000-9 - Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 45220000-5 - Roboty inżynieryjne i budowlane
- 45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
- 45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
- 45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
- 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 45331100-7 - Instalowanie centralnego ogrzewania
- 71320000-7 - Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Spis treści

Dokumentacja techniczna dla branży wodno-kanalizacyjnej i sanitarnej	4
INSTALACJA Z KOTŁEM NA BIOMASĘ DLA CO I CWU.....	16
OPIS PROJEKTOWANYCH ROZWIĄZAŃ.....	17
Kocioł na biomasę (pelet).....	17
Armatura instalacyjna instalacji CO i CWU.....	17
Opis wykonania instalacji.....	18
Roboty przygotowawcze.....	18
Wytyczne do montażu	18
Armatura instalacyjna	19
Ogólne wytyczne elektryczne	19
Pozostałe wytyczne	19
UWAGI KOŃCOWE	19
ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ.....	20
CZĘŚĆ RYSUNKOWA	20

Dokumentacja techniczna dla branży wodno-kanalizacyjnej i sanitarnej

Zakres prac:

1. Opracowanie dokumentacji techniczno-wykonawczej niezbędnych do zainstalowania kotłów na biomasę na potrzeby przygotowania C.W.U i CO dla użytkowników prywatnych.
2. Wykonawca opracuje dokumentację:
 - Dokumentację techniczno-wykonawczą dla celów realizacji inwestycji.
 - Dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie montażu.
 - Instrukcje eksploatacji, obsługi urządzeń.

Wykonawca jest zobowiązany we własnym zakresie do weryfikacji przekazanych przez Zamawiającego danych oraz informowania Zamawiającego o zauważonych w nich występujących istotnych rozbieżnościach w odniesieniu do stanu faktycznego.

3. Wykonanie projektów elektrycznych oraz AKPiA
4. Podłączenie do istniejącej instalacji C.W.U., C.O. i Z.W.
5. Podłączenie drugiego źródła ciepła (źródeł ciepła jeżeli istnieją inne) do drugiej węzownicy bufora w oparciu o wykonaną dokumentację.

Przedstawione w dokumentacji technicznej opracowania są tylko materiałem wyjściowym i pomocniczym dla wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań wykonania zadań wchodzących w skład przedmiotu zamówienia.

Podstawa opracowania dokumentacji technicznej

1. Zalecenia inwestora,
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004, nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami),
3. Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2006r nr 156 poz. 1118 z późn. zm.),
4. Inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym oraz procesem projektowania instalacji OZE i grzejnych m.in:
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. Prawo energetyczne
 - Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
5. Regulamin konkursu 3.1 Rozwój OZE – projekty parasolowe - Nabór nr RPPK.03.01.00-IZ.00-18-001/16 w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego.
6. Wyjaśnienia Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego dotyczące działania 3.1 Rozwój OZE – projekty parasolowe z dnia 30.12.2016 r.

Gwarancja

W ramach przedmiotu zamówienia ustala się następujący wykaz gwarancji:

- roboty montażowe - minimum 2 lata, liczone od dnia wypłaty ostatniej transzy dofinansowania z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego o której Inwestor poinformuje Wykonawcę,
- pompy ciepła - minimum 2 lata, liczone od dnia wypłaty ostatniej transzy dofinansowania z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego o której Inwestor poinformuje Wykonawcę,
- na pozostały osprzęt instalacji OZE minimum 2 lata gwarancji liczonych od dnia wypłaty ostatniej transzy dofinansowania z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego o której Inwestor poinformuje Wykonawcę
- na sterowniki 2 lata gwarancji liczonych od dnia wypłaty ostatniej transzy dofinansowania z Urzędu Marszałkowskiego Województwa Podkarpackiego o której Inwestor poinformuje Wykonawcę

Czas realizacji serwisu maksymalnie 48 godzin od momentu zgłoszenia awarii w okresie gwarancji i po upływie okresu gwarancji.

Wykonawca wskaże wyspecjalizowany serwis, który dokonywać będzie naprawy awarii, usterek oraz przeglądów serwisowych. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia instrukcji eksploatacji i przeszkolenia właściciela (mieszkańca) budynku. Z przeszkolenia należy sporządzić protokół z wyszczególnieniem co było przedmiotem szkolenia i przekazać instrukcję. Do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż uszkodzonych przed usterką. Wykonawca przeszkoli użytkowników instalacji oraz osoby wskazane przez Inwestora w zakresie obsługi i eksploatacji wybudowanych instalacji OZE jak również wykona pierwszy rozruch instalacji.

Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

1. Warunki środowiskowe

Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona w ustawie z dnia 3 października 2008 r. o

udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko.

Rozwiązania technologiczne stosowane w projekcie nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa. Z przepisów: Ustawa Prawo Ochrony Środowiska (Dz. U. z 2008 roku nr 25 poz. 150) oraz ustawy z dnia 3 października 2008r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.

Urządzenia, które zostaną zastosowane w projekcie będą posiadać ważne certyfikaty lub deklaracje zgodności z obowiązującymi normami. Realizacja zadania nie powoduje negatywnych zmian w środowisku.

- **Warunki przestrzenne**

Obiekty mieszkalne należące do osób prywatnych, które objęte są przedmiotem zamówienia to przede wszystkim budynki jednorodzinne, jedno lub dwu kondygnacyjne, o mało skomplikowanych konstrukcjach połączeń dachowych. W obiektach tych przygotowanie c.w.u. odbywa się z wykorzystaniem indywidualnych źródeł ciepła. Potrzebna do tego celu energia pozyskiwana jest głównie z węgla kamiennego, drewna, oleju, gazu lub energii elektrycznej.

OPIS WYMAGAŃ INWESTORA

Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń:

Wszystkie materiały wyroby i urządzenia przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych, posiadające odpowiednie atesty, deklaracje zgodności, oraz wszystkie normy synchronizowane obowiązujące wUE.

Wymagania dotyczące sprzętu:

Wykonawca jest zobowiązany do używania i doboru jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt, będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Wymagania dotyczące transportu:

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed spadaniem, przesuwaniem lub przed uszkodzeniem.

Wymagania dotyczące wykonania robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją techniczną, harmonogramem robót. Następstwa jakiegokolwiek błędu w robotach, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione na własny koszt.

Zakres prac obejmuje:

1. Demontaż wyeksploatowanego źródła ciepła,
2. Dostawę i montaż, w oparciu o dokumentację techniczną, kotłów na biomasę w budynkach prywatnych, zgodnie z poniższym zestawieniem:
3. Posadowienie kotła na biomasę,
4. Podłączenie układu kotłowego do istniejącej instalacji c.o.,
5. Montaż armatury, zaworu bezpieczeństwa, naczyń przeponowych i pozostałych elementów wg schematu technologicznego,
6. Instalacja układu sterującego,
7. Wykonanie odprowadzenia spalin z kotła do komina, spełniającego wymagania określone w dokumentacji technicznej,
8. Wykonanie płukania oraz prób szczelności instalacji,
9. Zabezpieczenie instalacji przed korozją,
10. Napełnienie instalacji,
11. Uruchomienie instalacji,
12. Instruktaż użytkowników potwierdzony protokołem,
13. Sporządzenie instrukcji obsługi w języku polskim i przekazanie jej użytkownikom,
14. Uzupełnienie ubytków ścian, stropów,
15. Inne elementy ujęte w załączniku nr 7 do siwz (dokumentacja techniczna w części dotyczącej kotłów na biomasę) i wzorze umowy stanowiącym (załącznik nr 6 do siwz),
16. Serwis uszkodzonych instalacji,
17. Reakcje serwisu w zadeklarowanym czasie.

Podpory i zawiesia:

1. rozwiązanie i rozmieszczenie podpór stałych i podpór przesuwnych powinno być zgodne z wytycznymi producenta, chyba, że projekt techniczny stanowi inaczej,
2. nie należy zmieniać rozmieszczenia i rodzaju podpór bez akceptacji projektanta instalacji lub dostawcy przewodów, nawet, jeżeli nie zmienia to zaprojektowanego układu kompensacji wydłużeń

ciepłych przewodów i nie wywołuje powstawania dodatkowych naprężeń i odkształceń przewodów,

3. konstrukcja i rozmieszczenie podpór przesuwnych powinny zapewnić swobodny, osiowy przesuw przewodu,

Tuleje ochronne:

1. przy przejściach rurą przez przegrodę budowlaną należy stosować tuleje ochronne,
2. w tulei ochronnej nie może znajdować się żadne połączenie rury,
3. tuleja ochronna powinna być rurą o średnicy wewnętrznej większej od średnicy zewnętrznej rury przewodu:
 - co najmniej o 2 cm, przy przejściu przez przegrodę pionową,
 - co najmniej o 1 cm, przy przejściu przez strop,
3. tuleja ochronna powinna być dłuższa niż grubość przegrody pionowej o około 5cm z każdej strony, a przy przejściu przez strop powinna wystawać około 2cm powyżej posadzki,
4. przestrzeń między rurą przewodu a tuleją ochronną powinna być wypełniona materiałem trwale plastycznym nie działającym korozyjnie na rurę, umożliwiającym jej wzdłużne przemieszczanie się i utrudniającym powstanie w niej naprężeń ścinających,
5. przejście rurą w tulei ochronnej przez przegrodę nie powinno być podporą przesuwą tego przewodu.

Montaż armatury i urządzeń:

1. armatura i urządzenia powinny odpowiadać warunkom pracy (ciśnienie, temperatura] instalacji, w której są zainstalowane,
2. przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia,
3. armatura i urządzenia powinny być montowane zgodnie z instrukcją montażu,
4. armatura i urządzenia, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinny być instalowane tak, żeby były dostępne do obsługi i konserwacji,
5. armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze,
6. armatura spustowa powinna być instalowana w najniższych punktach instalacji, dla umożliwienia opróżniania poszczególnych pionów z wody, po ich odcięciu. Armatura spustowa powinna być lokalizowana w miejscach łatwo dostępnych i być zaopatrzona w złączkę do węża.

Wymagania Zamawiającego odnośnie przygotowania robot montażowych:

Z uwagi na specyficzny charakter inwestycji polegający na montażu instalacji w budynkach prywatnych Wykonawca zobowiązany jest przed rozpoczęciem robót uzgodnić termin realizacji z Właścicielem nieruchomości. Montaż instalacji nie może trwać dłużej jak dwa dni w jednym

budynku, dlatego też Wykonawca winien posiadać pełne wyposażenie do zmontowania instalacji i wykonania rozruchu.

W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren montażu.

Wymagania Zamawiającego odnośnie architektury:

Roboty instalacyjne związane z wykonaniem przedmiotu zamówienia powinny być wykonywane tak, aby ograniczyć ich wpływ na architekturę budynków. Chcąc ograniczyć wpływ wykonywanych robót na architekturę budynków można:

- przejścia przez ściany rurociągów instalacji wykonać w takich miejscach, aby w jak najmniejszym stopniu wpływać na wygląd budynków.
- wykorzystać możliwie najkrótszą drogę pomiędzy transformatorem ciepła, a układem pompowym i buforem c.w.u.

Wymagania jakościowe dotyczące materiałów:

Dopuszczone materiały

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu zadania muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności Prawem budowlanym i Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych) i spełniać wymagania obowiązujących norm właściwych dla przeznaczenia zastosowania danego materiału,
- posiadać wymagane prawem certyfikaty, atesty, deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie,
- nowe, nieużywane, właściwie oznakowane i opakowane,
- zgodne z zaleceniami producenta.

W oznaczonym czasie, na wyraźne polecenie Zamawiającego, Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie.

Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia. Wszystkie materiały budowlane podlegają bieżącym badaniom na terenie montażu. Wykonawca zapewni na swój koszt niezbędne urządzenia, instrumenty potrzebne do wykonania próbek i zbadania jakości, użytych materiałów oraz dostarczy wymagane próbki materiałów. Miejsca do pobrania próbek i przeprowadzenia badań wskazuje inspektor nadzoru inwestorskiego w porozumieniu z Zamawiającym.

Zamawiający zastrzega sobie prawo na każdym etapie prowadzenia robót do przeprowadzenia na

swój koszt dodatkowych prób i badań, które mają na celu potwierdzenie jakości wykonywanych lub wykonanych robót, w tym montowanych lub zamontowanych urządzeń zlecając przeprowadzenie prób i badań wybranym jednostkom badawczym i specjalistycznym laboratoriom.

W przypadku, gdy ww. badania wykażą, że jakość urządzeń, materiałów nie jest zgodna z ofertą Wykonawcy i wymaganiami postawionymi przez Zamawiającego w dokumentach umownych, to Wykonawca jest wówczas zobowiązany do zrefundowania Zamawiającemu wydatków poniesionych na te próby i badania, oraz do ponownego wykonania robót w sposób zgodny z wymaganiami Zamawiającego.

Przeprowadzenie prób i badań nie wpływa na bieg i zmianę terminów zapisanych w umowie.

Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu montażu w miejscach uzgodnionych z Inwestorem lub poza terenem montażu w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inwestora.

Wymagania Zamawiającego odnośnie konstrukcji:

Na etapie projektowania oraz podczas wykonawstwa instalacji należy przewidzieć i uwzględnić wszelkie właściwości konstrukcyjne elementów budowlanych obiektów, takich jak: dachy, stropy, ściany zewnętrzne i wewnętrzne, pod względem wpływu na nie robót związanych z montażem instalacji.

Roboty instalacyjne podczas wykonywania przedmiotu zamówienia powinny być przeprowadzone tak, aby w maksymalnym stopniu ograniczyć ich wpływ na konstrukcję obiektów. Ewentualna ingerencja w konstrukcję obiektu powinna być jak najmniejsza przy czym powinna zapewnić trwałość, wytrzymałość i prawidłowe wykonanie przewidzianych instalacji. Należy zwrócić uwagę na zastosowanie odpowiednich materiałów wykończeniowych.

Wymagania odnośnie rurociągów i armatury:

Instalacje rurowe pomiędzy urządzeniami należy wykonać z rur o odpowiednich średnicach zapewniających zalecany przepływ wypełniającego je czynnika. Rurociągi należy prowadzić najkrótszą możliwą trasą.

Armatura zamontowana na instalacjach powinna być dobrana odpowiednio do średnic rurociągów, ciśnień, przepływów i warunków panujących w instalacji. Armatura powinna być tak zamontowana, aby możliwa była jej bezproblemowa obsługa i konserwacja.

Do armatury przewidzianej do tego typu instalacji należy zaliczyć minimum takie elementy jak:

- pompy obiegowe,
- zawory odcinające,
- zawory zwrotne,
- zawory odpowietrzające, spustowe i separatory powietrza,
- zawory bezpieczeństwa,
- naczynia wzbiorcze,
- termometry i manometry.

Wszystkie materiały kontaktujące się z wodą pitną muszą posiadać atest PZH lub równoważny.

Wymagania odnośnie izolacji:

Roboty izolacyjne należy wykonać po zakończeniu montażu rurociągów, przeprowadzeniu próby szczelności oraz potwierdzeniu prawidłowości wykonania powyższych robót protokołem odbioru.

Izolację należy zaprojektować i zamontować o grubościach oraz w ilościach gwarantujących należytą izolację wszystkich rurociągów, występujących w danym systemie, **jakość wykonania:**

Roboty zostaną przeprowadzone w sposób uczciwy, z zaangażowaniem i fachowo przez właściwie wykwalifikowanych robotników, a także w pełnej zgodności z rysunkami i specyfikacją techniczną z poszanowaniem materiałów i terenu wykonania.

Urządzenia, materiały i inne artykuły użyte w robotach objętych niniejszym zamówieniem mają być nowe i o najwłaściwszym stopniu zaawansowania, a jakość wykonania będzie odpowiadała najwyższym standardom w kraju w zakresie produkcji materiałów i osprzętu dostarczonego dla wykonania zamówienia.

Cechy materiałów i wyposażenia muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Kontrola jakości robót:

Podstawowym dokumentem normującym całość zagadnień branży budowlanej w Polsce jest Prawo Budowlane, Ustawa z 7 lipca 1994 r. i jej późniejsze nowelizacje (Dz. U. nr 89 z 1994 r., poz. 414 z późniejszymi zmianami).

Zamawiający przewiduje kontrolę wykonywanych prac przez bezpośredniego użytkownika, jednym z obszarów będzie kontrola prowadzonych robót i protokolarne potwierdzanie jej wyników.

Kontroli będą podlegały w szczególności:

- rozwiązania projektowe w aspekcie ich zgodności z dokumentacją techniczną oraz warunkami umowy,

- stosowane gotowe wyroby instalacyjne w odniesieniu do ich zgodności z dokumentacją techniczną,
- stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w dokumentacją techniczną,
- jakość i dokładność wykonania prac,
- prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
- sposób wykonania przedmiotu umowy w aspekcie zgodności wykonania z dokumentacją techniczną i umową.

Roboty objęte przedmiotowym zadaniem podlegają następującym typom odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiór częściowy,
- odbiór końcowy,
- odbiór gwarancyjny.

Zakres przedmiotowy każdego typu odbioru należy uzgadniać z Inspektorem Nadzoru oraz osobami wyznaczonymi przez Zamawiającego.

W celu rozpoczęcia końcowych czynności odbiorowych należy spełnić następujące warunki:

- zakończyć roboty objęte umową oraz ewentualnymi aneksami do umowy,
- zgłosić pisemnie zakończenie robot objętych umową i ewentualnymi aneksami do niej,
- zgłosić pisemnie Inspektorowi Nadzoru gotowość do odbioru końcowego oraz przedłożyć komplet dokumentów odbiorowych,
- przekazać protokoły badań, prób i sprawdzeń instalacji,

Wymagania Zamawiającego odnośnie wykończenia:

Projektując oraz wykonując roboty związane z montażem instalacji należy dążyć do tego aby jak w najmniejszym stopniu ingerować w elementy wykończenia istniejących obiektów (okładziny wewnętrzne, elewacje, powłoki malarskie, zabezpieczenia antykorozyjne, powłoki izolacji cieplnej czy akustycznej i itp.). Jednak gdy pojawi się konieczność przeprowadzenia takich ingerencji podczas wykonania robót instalacyjnych, to ich zakres i ilość należy uzgodnić z właścicielem lub użytkownikiem obiektu oraz wyznaczonym przez Zamawiającego Inspektorem Nadzoru.

Wszelkiego rodzaju otwory montażowe, przebicia, przejścia, itp., powstałe w czasie prowadzenia prac

instalacyjnych należy wykończyć na podstawowym poziomie obróbek murarsko-tynkarskich. Do zadań właściciela obiektu należy wykonanie ostatecznego wykończenia miejsc związanych z prowadzeniem prac instalacyjnych, np. poprzez malowanie czy innego rodzaju wykończenia. Za wszelkie zniszczenia lub uszkodzenia elementów budowlanych i konstrukcyjnych obiektu nie związanych z wykonywaną instalacją lub w zakresie większym niż wymaga tego montaż instalacji, odpowiada Wykonawca i jest on zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt, nie dotyczy to uszkodzenia pokryć dachowych eternitowych, za które w całości odpowiada właściciel/użytkownik obiektu.

Wymagania Zamawiającego odnośnie zagospodarowania terenu:

Po zakończeniu robót instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do uprzątnięcia przekazanego terenu oraz jego otoczenia, jeśli zostało wykorzystane do prowadzenia robót. Zakres czynności obejmujących uprzątnięcie terenu robót obejmują m.in.: usunięcie niewykorzystanych materiałów oraz resztek materiałów wykorzystanych, usunięcie sprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas realizacji zadania, zlikwidowanie zaplecza socjalnego dla pracowników, usunięcie innych odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót oraz uprzątnięcie otoczenia.

WYMAGANIA PRAWNE

Wykonanie przedmiotowych robót montażowych nie wymaga wcześniejszego zgłoszenia, na podstawie art. 30 ust. 1 pkt 3 ppkt ustawy Prawo budowlane.

1. Przepisy prawne i normy związane z wykonaniem robót montażowych

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi i zgodnie z polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN].

Przepisy prawne:

- 1) Ustawa z dn. 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2010r. nr 243, poz.1623 z późn. zm);
- 2) Ustawa z dn. 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (tekst jednolity Dz. U. z 2010r., nr 113, poz. 759 z późn. zm);
- 3) Ustawa z dn. 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004r.Nr92,poz.881 z późn.

zm.);

- 4) Ustawa z dn. 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2008r., nr 25, poz. 150 z późn. zm);
- 5) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn.2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno- użytkowego (Dz. U. z 2004r.nr202, poz.2072 z późn. zm);
- 6) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w systemie oceny zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004r. Nr 195, poz.2011);
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 1 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobów znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004r. Nr 198, poz. 2041 z późn. zm.);
- 8) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003r. Nr47, poz. 401);
- 9) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dn. 20 września 2001r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. z 2001r. Nr 118, poz.1263);

Dodatkowe wytyczne inwestorskie:

- a) Zamawiający informuje, że interesuje go przede wszystkim wysoki poziom techniczny urządzeń instalacji pomp ciepła oraz wykonania tych instalacji;
- b) w przypadku, gdy nie będzie możliwy prawidłowy montaż OZE lub z przyczyn technicznych nie będzie możliwy montaż pozostałych elementów ich instalacji w budynku, Zamawiający zastrzega sobie prawo wskazania budynku zamiennego do wykonania instalacji, który wpisuje się w założenia ustalone dla odpowiedniego zestawu;
- c) Zamawiający zastrzega sobie prawo wskazania budynku zamiennego do wykonania instalacji, który wpisuje się w założenia ustalone dla odpowiedniego zestawu, w przypadku gdy właściciel/właściciele budynku zrezygnują z uczestnictwa w projekcie.
- d) Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając w szczególności wymagania:
 - ustawy Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz. U. z 2010r. nr 243, poz.1623 z późn. zm.) oraz przepisów wykonawczych wydanych na podstawie ustawy,
 - innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

1) Uwarunkowania związane z zakresem niezbędnych robót do wykonania przez właścicieli budynków, w których zostaną wykonane instalacje kotłów na biomasę

a) w gestii właściciela budynku pozostaje zapewnienie w każdym z pomieszczeń przeznaczonych do montażu zestawów OZE

- instalacji wody zimnej,
- instalacji elektrycznej posiadającej niezbędne zabezpieczenia. Zakłada się, że instalacja elektryczna została doprowadzona do ww. pomieszczeń, jeżeli puszka połączeniowa przewodów instalacji elektrycznej znajduje się w pomieszczeniu, w którym Wykonawca będzie instalował gniazda elektryczne do zasilania urządzeń,

Do właściciela budynku należy również wykonanie robót dostosowujących pomieszczenie przeznaczone do montażu urządzeń poprzez:

- zagwarantowanie niezbędnej do montażu powierzchni i wysokości pomieszczenia,
- wykonanie utwardzonego, stabilnego i poziomego podłoża, na którym będzie montowany kocioł na biomasę,
- zagwarantowanie warunków, w których temperatura pomieszczenia nie spadnie poniżej 5°C,

b) w gestii właściciela budynku pozostaje także:

- wszelkie prace demontażowe, w tym mebli i zabudów, kolidujących z montażem instalacji OZE,
- udostępnienie mediów niezbędnych do realizacji robót.

Tab. Liczba instalacji do wytwarzania energii cieplnej dla gmin z Partnerstwa.

RODZAJ INSTALACJI	Ilość
Energia z biomasy	
Kocioł centralnego ogrzewania opalany biomasą 15 kW	7
Kocioł centralnego ogrzewania opalany biomasą 20 kW	12
Kocioł centralnego ogrzewania opalany biomasą 25 kW	11
SUMA	30

INSTALACJA Z KOTŁEM NA BIOMASĘ DLA CO I CWU

Wprowadzenie systemu grzewczego na biomasę u danego klienta lub w danej lokalizacji jest stosunkowo złożone. Najprostszy konwencjonalny system składa się z kotła (węglowy, gazowy lub olejowy) oraz systemu rozprowadzenia ciepła (najczęściej grzejniki). W systemie na biomasę mamy do wyboru różne paliwa i kotły, ale pomimo tego, że często nowe kotły mogą być połączone z istniejącą instalacją grzewczą, wymaganych jest wiele dodatkowych urządzeń, tak aby cały system pracował optymalnie. Dotyczy to składowania i przetwarzania paliwa, dodatkowych kotłów, wariantu magazynowania energii oraz systemu usuwania popiołu. Z tych powodów rzadko mówi się o kotle na biomasę w systemie, raczej mówi się o systemie na biomasę. Większość elementów w systemie na biomasę jest ze sobą wzajemnie połączonych, a więc poprawne działanie systemu będzie wymagało zapewnienia komponentów, które są ze sobą kompatybilne oraz dostosowane do potrzeb danej lokalizacji. Często odpowiedzialność za poszczególne systemy spoczywa na różnych poddostawcach, co przekłada się na zwiększone ryzyko wystąpienia problemów.

Współczesne kotły na biomasę mogą pracować ze sprawnością porównywalną do nowoczesnych kondensacyjnych kotłów gazowych. Są one powszechnie stosowane w wielu europejskich krajach, szczególnie w Austrii, Szwecji i Finlandii. Obecnie dostępnych jest wiele kotłów biomasowych opalanych różnymi paliwami, o zróżnicowanych mocach i stopniach automatyzacji.

Zapłon paliwa następuje w komorze spalania, a kontrolowany przepływ tlenu zapewnia efektywne i całkowite spalanie. Gorące spaliny doprowadzane są do powierzchni wymiennika ciepła w celu podgrzewu wody. Gorąca woda może być wykorzystywana bezpośrednio lub może być przechowywana w zbiornikach wodnych (np. w zasobniku buforowym). Zasobnik buforowy pomaga pokryć zapotrzebowania w czasie obciążenia szczytowego i prowadzi do stałej i energetycznie efektywnej pracy kotła, ponieważ ma on mniej, ale dłuższe okresy pracy. Kotły biomasowe są tak sterowane jak współczesne kondensacyjne kotły gazowe: istnieje możliwość nastaw według indywidualnych potrzeb, zarówno na potrzeby centralnego ogrzewania, jak i ciepłej wody użytkowej.

OPIS PROJEKOTWANYCH ROZWIĄZAŃ

Kocioł na biomasę (pelet)

Dobrano kocioł do centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej spełniającego wymagania „klasy 5” o wymaganych parametrach minimalnych:

WYSZCZEGÓLNIENIE / OZNACZENIE	-	15	20	25
Moc nominalna - nie mniejsza niż	kW	15	20	25
Klasa kotła wg PN-EN 303-5		Emisja spalin – klasa 5, sprawność – klasa 5		
Kotły powinny spełniać wymagania Dyrektywy EU o Eco Design i być zgodne z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i finansów z dnia 01.08.2017, (Dz. U. z 05.09.2017, poz. 1690)		TAK		
Powierzchnia grzewcza - nie mniejsza niż	m ²	2,0	2,5	3,0
Paliwo podstawowe		Granulat z trocin – pelet fi 6-8mm		
Sprawność – nie mniejsza niż	%	88		
Maksymalne dopuszczalne ciśnienie robocze – nie mniejsze	bar	1,8		
Zakres regulacji temperatury – nie mniejszy niż	St.C	55-90		
Pojemność wodna kotła	L	70	100	120
Zasilanie elektryczne	V/Hz	230V/50Hz		
Wyposażenie sterownika		Wyświetlacz, czujniki temperatury (CO, CWU, zewnętrzny), czujnik zatoru, czujnik płomienia, zabezpieczenie temperaturowe, zabezpieczenie termiczne palnika,		
Funkcje sterownika		- sterowanie wentylatorami nadmuchowy, wyciągowym i podajnikiem - plan pracy CWU - sterowanie pompami CO, CWU - autom. rozpalanie i wygaszanie kotła - ustawienie dobowej pracy kotła - sterowanie tygodniowe kotła, - możliwość podłączenia regulatora pokojowego		

Armatura instalacyjna instalacji CO i CWU

Podłączenie zimnej i ciepłej wody oraz instalacji co wykonać zgodnie ze sztuką instalatorską rurami stalowymi i wielowarstwowymi z uwzględnieniem przeznaczenia, stosując odpowiednie kształtki systemowe o połączeniach zaciskanych, skręcanych lub spawanych.

Opis wykonania instalacji

Roboty przygotowawcze

Należy przeprowadzić następujące roboty przygotowawcze:

- ustawienie oznakowania informacyjnego oraz ostrzegawczego,
- weryfikacja stanu instalacji elektrycznej budynku, w tym w pomieszczeniu, w którym będą instalowane urządzenia instalacji pompy ciepła,
- weryfikacja stanię instalacji CWU i CO,
- ustalenie z użytkownikiem lokalizacji kotła i zbiornika paliwa, zasobnika cwu i rozprowadzenia instalacji CO i CWU; do pomieszczenia gdzie zlokalizowany będzie kocioł, musi być doprowadzona instalacja elektryczna, instalacja ciepłej i zimnej wody oraz instalacja CO.

Wytyczne do montażu

Sposób montażu urządzeń zgodnie z wytycznymi producenta. Lokalizację kotła należy przewidzieć w pomieszczeniu technicznym, do którego doprowadzona jest instalacja ciepłej i zimnej wody oraz instalacja CO, jak również instalacja elektryczna odpowiadająca wymaganiom zastosowanych urządzeń.

Całość instalacji wykonać zgodnie z częścią rysunkową i opisową projektu.

Wszystkie miejsca przebić przez przegrody budowlane po wprowadzeniu instalacji należy zaizolować pianką poliuretanową wodoodporną, zabezpieczyć przed dostaniem się wody, gryzoni oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Należy przeprowadzić minimum następujące roboty montażowe:

- montaż kotła i wpięcie w obieg instalacji CO i CWU,
- wykończenie co najmniej zgodnie ze stanem pierwotnym okolic przejść instalacji (tynk/ocieplenie, przejścia przez ściany, stropy, itp.) oraz skuteczne zabezpieczenie przed wpływem warunków atmosferycznych miejsc na zewnątrz obiektu, gdzie prowadzone były prace,
- okablowanie, zaprogramowanie i uruchomienie automatyki kotła,
- poinformowanie użytkownika o zasadach bezpieczeństwa, zasadach obsługi kotłowni i przekazanie instrukcji urządzenia w języku polskim.

Armatura instalacyjna

Podłączenie CO, zimnej i ciepłej wody użytkowej wykonać zgodnie ze sztuką instalatorską rurami stalowymi, lub/i wielowarstwowymi z uwzględnieniem przeznaczenia, stosując odpowiednie kształtki systemowe zaciskane, skręcane, spawane. Na dopływie zimnej wody zastosować zawór odcinający, zawór antyskażeniowy, zawór bezpieczeństwa, naczynie wzbiorcze, oraz zawory spustowe przy podgrzewaczu i kotle.

Ogólne wytyczne elektryczne

Urządzenia elektryczne podczas montażu nie mogą znajdować się pod napięciem. Instalacja powinna się odbywać zgodnie z wytycznymi producenta oraz ze sztuką elektryczną.

Wszystkie przewody elektryczne powinny być prowadzone w korytkach lub rurach osłonowych, na stałe przymocowanych do przegród budowlanych.

W pomieszczeniu technicznym, w którym przewidziano montaż podgrzewacza z kotłem właściciel obiektu zapewnia oświetlenie oraz instalację elektryczną.

Pozostałe wytyczne

Roboty przeprowadzić w sposób jak najmniej uciążliwy dla mieszkańców / użytkowników obiektu. Należy przewidzieć miejsce obsługowe dla wszystkich projektowanych urządzeń i armatury, szczególnie przy lokalizacji kotła, zasobnika cwu i zbiornika na paliwo (pelet).

UWAGI KOŃCOWE

Kocioł na biomasę musi posiadać deklarację zgodności producenta i/lub certyfikaty zgodności z dokumentem odniesienia (kryteria techniczne – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa, PN lub Aprobata Techniczna) lub dokumenty równoważne.

Zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać co najmniej takie same parametry i cechy jakościowo-użytkowe jak zaprojektowane w niniejszym opracowaniu z uwzględnieniem ich przeznaczenia. Wszelkie zmiany parametrów urządzeń zawartych w projekcie muszą być uzgodnione z autorem projektu.

Całość robót wykonać zgodnie z:

- Warunkami Technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
- Polskimi Normami,

- Obowiązującymi przepisami, rozporządzeniami i Prawem Budowlanym.

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ

Zestawienie materiałów i urządzeń zgodnie ze schematem (Rys. 1 Schemat instalacji z kotłem na biomasę dla co i cwu).

1. Zawór antyskażeniowy DN20
2. Zawór termostatyczny CWU DN20
3. Zawór z filtrem DN20
4. Zawór bezpieczeństwa CWU 1/2" 6 bar
5. Zbiornik przeponowy CWU 5l-20l
6. Zawór schładzający kocioł DBV1
7. Zawór zwrotny DN20
8. Zawór kulowy DN20
9. Pompa CWU
10. Zawór bezpieczeństwa DN20 2 bar
11. Zawór kulowy DN25
12. Zawór spustowy 1/2"
13. Naczynie przeponowe CO 12l.-24.l
14. Kocioł na biomasę
15. Zawór kulowy 1/2"
16. Reduktor ciśnienia 1/2"
17. Zawór kulowy DN25
18. Grupa bezpieczeństwa
19. Zawór zwrotny DN25
20. Zawór 4 drogowy z siłownikiem DN25
21. Zawór z filtrem DN25
22. Pompa CO
23. Zawór kulowy DN25
24. Zawór zwrotny DN25
25. Kształtki ,nypie ,mufy ,śrubunki
26. Rurociągi stalowe ,izolacja rurociągów, okablowanie i uruchomienie kotłowni

CZEŚĆ RYSUNKOWA

- Rys. 1 Schemat instalacji z kotłem na biomasę dla co i cwu

Rys. 1. Schemat instalacji z kotłem na biomasę dla CO i CWU

