

**I. STRONA TYTUŁOWA**

**PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY**

**dla projektu:**

**„POPRAWA JAKOŚCI POWIETRZA I OGRANICZENIE  
NISKIEJ EMISJI NA TERENIE GMINY BABOSZEWO  
POPRAZ WYMIANĘ/MODERNIZACJĘ ŹRÓDEŁ  
CIEPŁA W INDYWIDUALNYCH GOSPODARSTWACH  
DOMOWYCH”**

**Nazwa zamawiającego oraz jego adres:**

**Gmina: BABOSZEWO**

**Adres: UL. WARSZAWSKA 9A**

**09-130 BABOSZEWO**

**Powiat: PŁOŃSKI**

**Województwo: MAZOWIECKIE**

**Tel: (23)6611091, (23)6611071**

**E-mail: [urząd@gminababoszewo.pl](mailto:urząd@gminababoszewo.pl)**

**Strona www: <https://www.gminababoszewo.pl>**

**BABOSZEWO, MAJ 2018**

**Klasy robót:**

- 09300000-2 - Energia elektryczna, ciepła, słoneczna i jądrowa
- 09310000-5 – Elektryczność
- 44112000-8 - Różne konstrukcje budowlanych
- 44212000-9 - Wyroby konstrukcyjne i części, z wyjątkiem budynków z gotowych elementów
- 45330000-9 - Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne
- 45111200-0 - Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45300000-0 - Roboty instalacyjne w budynkach
- 45331000-6 - Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 71220000-6 - Usługi projektowania architektonicznego
- 71320000-7 - Usługi inżynierskie z zakresu projektowania
- 09300000-2 - Energia elektryczna, ciepła, słoneczna i jądrowa;
- 09330000-1 - Energia słoneczna;
- 45317000-2 - Inne instalacje elektryczne;
- 45317300-5 - Elektryczne urządzenia rozdzielcze;
- 45311000-0 - Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych.

**Imiona i nazwiska osób opracowujących program funkcjonalno-użytkowy:**

Mgr inż. Mateusz Berger

**Adres obiektów budowlanych, których dotyczy program funkcjonalno-użytkowy:**

Aktualna lista adresów w załączniku nr 1

## Spis treści

|   |    |
|---|----|
| I. STRONA TYTUŁOWA.....   | 1  |
| II. CZĘŚĆ OPISOWA .....   | 4  |
| II.I. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA .....                               | 4  |
| II.II. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA ..... | 10 |
| Ustawy.....   | 27 |
| Rozporządzenia .....  | 28 |
| Inne dokumenty i instrukcje .....   | 28 |

## II. CZĘŚĆ OPISOWA

### II.1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, dostawa, wykonanie, odbiór robót i uruchomienie instalacji w następującym zakresie:

Kotły na biomasę w ilości 18 instalacji

Kotły na gaz płynny w ilości 40 instalacji

Instalacji Fotowoltaiczna o mocy 5 kWp.

Zakres zamówienia obejmuje sporządzenie dokumentacji projektowej dla każdego budynku, dostawę urządzeń oraz wykonanie kompletnych instalacji.

Zakresem przedmiotu zamówienia będzie wykonanie projektu: „poprawa jakości powietrza i ograniczenie niskiej emisji na terenie gminy Baboszewo poprzez wymianę/modernizację źródeł ciepła w indywidualnych gospodarstwach domowych” w systemie „zaprojektuj i wybuduj” i obejmuje następujące zadania:

- 1) Wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami, opiniami, pozwoleniami, zgłoszeniami wymaganymi przepisami prawa,
- 2) Przygotowanie placu budowy, zorganizowanie logistyczne budowy, zapewnienie zaplecza budowy, zapewnienie odpowiedniej kadry kierowniczej i nadzorującej, zapewnienie odpowiedniej ilości pracowników fizycznych,
- 3) Zainstalowanie wg opracowanych projektów kompletnych instalacji kotłów na biomasę oraz gaz płynny w mieszkalnych budynkach prywatnych oraz jedną instalację PV na budynku użyteczności publicznej.
- 4) Wykonanie prób szczelności, płukania instalacji, rozruchu instalacji, regulacji instalacji, szkolenia użytkowników wraz z przekazaniem instrukcji obsługi poszczególnych instalacji
- 5) Uporządkowanie terenu i przywrócenie do stanu pierwotnego
- 6) Zapewnienie odpowiedniego serwisu, usuwania wad i usterek oraz zapewnienie gwarancji przez okres min. 5 lat.

#### **1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych.**

**„Umowa”** – zgodne oświadczenie woli Zamawiającego i Wykonawcy wyrażone na piśmie o wykonanie określonej w jej treści usług, robót budowlanych, dostaw w ustalonym terminie i za uzgodnionym wynagrodzeniem,

**„Wykonawca”** – osoba prawna lub fizyczna, z którą Zamawiający zawarł Umowę w wyniku wyboru oferty,

**„Podwykonawca”** – osoba prawna lub fizyczna wymieniona w ofercie jako podwykonawca części robót budowlanych, albo każda inna osoba prawna lub fizyczna nie wymieniona w ofercie, z którą Wykonawca zawarł za zgodą Zamawiającego umowę o wykonanie części robót,

**„Inspektor Nadzoru”** – osoba wyznaczona przez Zamawiającego do sprawowania nadzoru i kontroli zgodności realizacji robót budowlanych z programem funkcjonalno-użytkowym, dokumentacją projektową, przepisami, zasadami wiedzy technicznej oraz postanowieniami

**„Roboty budowlane”** – zespół czynności podejmowanych przez Wykonawcę w celu zapewnienia prawidłowego oraz terminowego wykonania przedmiotu Umowy,

**„Teren budowy”** – przestrzeń, w której prowadzone są roboty budowlane wraz z przestrzenią zajmowaną przez urządzenia zaplecza budowy,

**„Wada”, „Usterka”** – jakakolwiek część robót budowlanych wykonana niezgodnie z projektem, specyfikacjami technicznymi lub innymi dokumentami Umowy,

**„Zmiana”** – każde odstępstwo w wykonywaniu robót budowlanych,

**„Roboty tymczasowe”** – roboty lub urządzenia wykonane lub zbudowane oraz usunięte przez Wykonawcę, które są niezbędne do wykonania robót budowlanych,

**„Odbiór częściowy”** – odbiór polegający na ocenie ilości, jakości oraz ustaleniu wynagrodzenia za wykonaną kompletną instalację solarną uczestnika projektu,

**„Odbiór końcowy”** – odbiór polegający na ocenie ilości i jakości całości wykonanych Robót

## **2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia**

Przedmiotem niniejszego Programu Funkcjonalno-Użytkowego są wymagania dotyczące zaprojektowania, dostawy, wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji: kotłów na biomasę oraz gaz płynny do centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej dla budynków mieszkalnych w Gminie Baboszewo oraz jedna instalacja PV w budynku użyteczności publicznej.

## **3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

Zaprojektowana i wykonana każda kotłownia na biomasę oraz gaz płynny powinna zapewnić całkowite pokrycie zapotrzebowania na energię potrzebną do ogrzania budynku oraz ciepłej wody użytkowej (CWU).

Instalacje poszczególnych systemów zostaną zamontowane w budynkach prywatnych wytypowanych w poszczególnych miejscowościach w drodze otwartego naboru oraz przeprowadzonych wizjach lokalnych, które pozwoliły na przyjęcie – zgodnie z możliwościami technicznymi danych budynków, określonego systemu zaopatrującego w CO i CWU.

Na etapie projektu należy uwzględnić:

- 1) Wszystkie parametry kotłów na biomasę i gaz płynny,
- 2) Optymalny sposób włącznie do istniejących instalacji sanitarnych i elektrycznych,
- 3) Poszczególne montowane instalacje nie mogą ograniczać i zmieniać w sposób znaczący wyglądu, komunikacji i użytkowania nieruchomości,

Inwestycja przyczyni się do podniesienia standardu życia mieszkańców. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe obiektów powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących regulacji prawnych w tym zakresie.

## **4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe**

**Zamówienie obejmuje swoim zakresem:**

- Sporządzenie dokumentacji projektowych oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót niezbędnych do prawidłowego wykonania zamówienia;
- Wykonanie robót określonych niniejszym Programem Funkcjonalno – Użytkowym;

- Przeprowadzenie wymaganych prób i badań przed uzyskaniem odbiorów robót i przygotowaniem dokumentów związanych z oddaniem do użytkowania zrealizowanej inwestycji.

Zakres prac budowlano – montażowych należy wykonać w oparciu o własny projekt budowlano - wykonawczy przygotowany przez osoby do tego uprawnione (zlecony przez Wykonawcę i uzgodniony z Zamawiającym).

**Projekt należy wykonać zgodnie z:**

- Wymaganiami Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia,
- Programem funkcjonalno-użytkowym,
- Obowiązującymi normami i przepisami prawa.

Zamawiający wymaga również przedłożenia do akceptacji rysunków wykonawczych i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych przed ich skierowaniem do realizacji w aspekcie ich zgodności z ustaleniami PFU i umowy.

**Ponadto wykonawca wykona:**

- harmonogram realizacji inwestycji – w uzgodnieniu z zamawiającym,
- harmonogram płatności – w uzgodnieniu z zamawiającym,
- planu organizacji budowy i technologii robót,
- dokumentację powykonawczą (łącznie z protokołami, świadectwami dopuszczenia, atestami, informacją o udzielonej gwarancji, świadectwa charakterystyki energetycznej dla każdego budynku osobno).

Po sporządzeniu kompletnej dokumentacji projektowej wykonawca zobowiązany jest dostarczyć ją do siedziby zamawiającego. Dokumentacja powinna być dostarczona w wersji papierowej ( 3 kpl.) oraz elektronicznej na trwałym nośniku takim jak np. płyta CD lub DVD (1 kpl).

**Dokumentacja techniczna winna być opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:**

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jedn. z 2015 r. Dz. U., z późn. zm.);



- Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz.462);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401), Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013, poz. 1129);
- Przepisami techniczno – budowlanymi;
- Obowiązującymi normami;
- Zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

## **PRACE MONTAŻOWE:**

### **Wykonanie robót w zakresie instalacji kotła na pellet do instalacji c.o. i c.w.u. obejmuje:**

- Dostawę i montaż kotła na pellet,
- Montaż elementów instalacji,
- Montaż rurociągów,
- Montaż armatury tj. zaworów, odpowietrzników itp.,
- Wpięcie do istniejącej instalacji c.o. i c.w.u,
- Wpięcie i modernizacja przewodów spalinowych,
- Montaż automatyki,
- Izolowanie przewodów,
- Rozruch instalacji i sprawdzenie poprawności działania,
- Przeszkolenie użytkowników.

**Wykonanie robót w zakresie instalacji kotła na gaz płynny do instalacji c.o. i c.w.u. obejmuje:**

- Dostawę i montaż kotła na gaz płynny,
- Montaż zbiornika na gaz płynny,
- Montaż instalacji gazowej od zbiornika do kotła gazowego,
- Montaż elementów instalacji,
- Montaż rurociągów,
- Montaż armatury tj. zaworów, odpowietrzników itp.,
- Wpięcie do istniejącej instalacji c.o. i c.w.u,
- Wpięcie i modernizacja przewodów spalinowych,
- Montaż automatyki,
- Izolowanie przewodów,
- Rozruch instalacji i sprawdzenie poprawności działania,
- Przeszkolenie użytkowników.

**Wykonanie robót w zakresie instalacji fotowoltaicznej**

- Dostawę i montaż paneli fotowoltaicznych,
- Montaż elementów instalacji,
- Wpięcie do istniejącej instalacji,
- Dostarczenie i montaż inwerterów,
- Dostawa i montaż okablowania,
- Rozruch instalacji i sprawdzenie poprawności działania,
- Przeszkolenie użytkowników.

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

**Wpływ inwestycji na środowisko naturalne:**

Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.).

Z przepisów Ustawy z dnia 03.10.2008 r. Dz.U.2008.199.1227 O udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.) oraz obowiązujących wytycznych Ministra Rozwoju Regionalnego wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko. Rozwiązania technologiczne stosowane w projekcie nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa. Wszystkie urządzenia, które zostaną zastosowane w projekcie będą posiadać ważne Potwierdzenia lub Deklaracje Zgodności z obowiązującymi normami.

#### **Prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane:**

Elementy instalacji usytuowane będą na i w budynkach stanowiących własność osób fizycznych, do których gmina posiada prawo dysponowania na podstawie zgody pisemnej właściciela wyrażonej w zawartej z gminą umowie cywilno-prawnej.

#### **Uwarunkowania w zakresie prawa budowlanego i planistyczno-przestrzenne:**

Budynki objęte inwestycją nie są wpisane do rejestru zabytków i nie podlegają ochronie na podstawie miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

## **II.II. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Wykonawca zgodnie z założeniami programu funkcjonalno-użytkowego oraz zaproponowaną technologią gwarantuje w okresie trwałości projektu tj. w okresie 5 lat od daty instalacji urządzeń osiągnięcie efektu rzeczowego oraz ekologicznego.

Celem programu funkcjonalno-użytkowego są działania ograniczających emisję i efektywnie wykorzystujących zasoby, w tym na poprawie efektywności energetycznej i wykorzystaniu OZE, czyli również mających na celu zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do powietrza, ze szczególnym uwzględnieniem obszarów, na których odnotowano przekroczenia dopuszczalnych stężeń w powietrzu.

#### **Materialy:**

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, informacje dotyczące proponowanych materiałów, źródła wytwarzania, zamawiania materiałów jak również w razie konieczności odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów. Materiały muszą mieć aktualne deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty itp. dopuszczające do stosowania w budownictwie.

Zastosowane materiały muszą spełniać warunki Ustawy z dn. 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2004r. Nr 92, poz.881) oraz być oznakowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 11 sierpnia 2004r. w sprawie systemów oceny zgodności, oraz sposobu oznaczania wyrobów budowlanych oznakowaniem CE (Dz. U. z 2004r.Nr 195, poz.2011) lub Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dn. 11 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. zmianami).

Wykonawca zobowiązany jest do użycia materiałów spełniających wymagania określone w programie funkcjonalno-użytkowym, przewidzianych w uzgodnionym projekcie, a w razie konieczności użycia materiałów równorzędnych Wykonawca uzgodni zmiany z Inspektorem Nadzoru i Zamawiającym. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia.

### **Odbiór materiałów na budowie**

Materiały należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi itp. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.

### **Składowanie materiałów na budowie:**

Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

### **KOTŁY NA BIOMASĘ:**

### **Minimalne parametry kotłów na biomasę do centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej:**

Należy zaprojektować kocioł na biomasę jako wymianę istniejącego źródła ciepła. Instalacja pracować będzie na potrzeby przygotowania ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania dla istniejącego budynku. Instalacje kotłów instalowane będą w obrębie budynku. Podłączenie kotłów do instalacji c.o. i c.w.u. należy wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Dostosowanie systemu kominowego do wymogów określonych przez producenta kotłów należy do obowiązków wykonawcy. Dodatkowo beneficjent ma obowiązek przed montażem przedstawić aktualną opinię kominiarską dopuszczającą odpowiedni montaż na obiekcie.

### **Instalacje zostaną zaprojektowane i wykonane w oparciu o parametry minimalne:**

- Moc kotła: dostosować do zapotrzebowania budynku,
- Maksymalna temperatura pracy nie mniejsza niż 85°C,
- Regulator z wyświetlaczem,
- Możliwość komunikacji GSM lub internetowej,
- Analizator jakości procesu spalania.

### **Zbiornik c.w.u.:**

Należy nowo montowany kocioł podłączyć do istniejącego zasobnika c.w.u.

### **Pozostały osprzęt i armatura:**

W ramach kompleksowego wykonania podłączenia kotłów na biomasę Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia i zamontowania:

- pompy ładującej zasobnik ciepłej wody użytkowej,
- pompy obiegowej na centralne ogrzewanie
- zaworów zwrotnych,
- zaworów odcinających,
- naczynia przeponowego z zaworem bezpieczeństwa,
- zaworu mieszającego,
- zaworu spustowego,
- rurociągów wraz z izolacją cieplną,

### **KOTŁY NA GAZ PŁYNNY:**

Do magazynowania paliwa (gaz płynny – propan) wykonać zbiornik gazowy naziemny o pojemności 2700 dm<sup>3</sup> wraz z niezbędnym oprzyrządowaniem. Zbiornik należy posadzić na płycie fundamentowej lub na płycie betonowej prefabrykowanej gr 10 cm z betonu B-25 zbrojonego prętami stalowymi. Płytę posadzić na podsypce żwirowej gr 25 cm. Instalację zbiornika należy uziemić.

Stanowisko zbiornika wyposażyć w:

- Zawór napełniania,
- Zawór poboru fazy gazowej z manometrem i rurką przepelnienia,
- Zawór poboru fazy ciekłej,
- Zawór bezpieczeństwa.

Od zbiornika z gazem płynnym do punktu redukcyjno-pomiarowego (znajdującego się na elewacji budynku) wykonać instalację gazową do ziemi. Przewód gazowy prowadzić na głębokości min. 0,8m od poziomu terenu. Powinien być obsypany piaskiem do wysokości min. 10 cm ponad przewód. Podejście do budynku (odległość 1,5 m przed budynkiem) należy zrealizować z rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie. Połączenie stali PE należy wykonać za pośrednictwem złączki adaptacyjnej PE/Stal. Wzdłuż przewodu należy umieścić drut identyfikacyjny w izolacji grubości 1,5mm<sup>2</sup>. Nad przewodem na wysokości około 30cm należy umieścić taśmę ostrzegawczą żółtą o szerokości 10 cm. Na budynku należy umieścić szafkę naścienną z kurkiem głównym i układem redukcyjnym. Drzwiczki zamykane na zamek, w dolnej i górnej części powinny mieć otwory wentylacyjne.

Wewnątrz budynku należy zamontować kocioł gazowy kondensacyjny jednofunkcyjny z zamkniętą komorą spalania o mocy 24 kW, współpracujący z zasobnikowym podgrzewaczem c.w.u. Komplet urządzeń powinien zawierać wszystkie niezbędne elementy kotłowni. Od zaworu bezpieczeństwa w kotle należy zrobić otwarte odprowadzenie wody poprzez syfon do kanalizacji. Na zasilaniu gazem należy wykonać zawór kulowy w miejscu widocznym i łatwo dostępny oraz filtr gazowy. Wewnętrzną instalację wykonać z rur stalowych czarnych bez szwu łączonych poprzez spawanie lub z rur miedzianych łączonych lutem twardym lub na złączki zaciskane. Sposób prowadzenia przewodów gazowych powinien spełniać wymagania zawarte w „Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków /technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie” - Dz. U. nr 75/2002. Przy przejściach przez przegrody konstrukcyjne przewody gazowe prowadzić w rurach ochronnych. Urządzenia grzewcze instalować w odległości co najmniej 30 cm od ścian z

materiałów łatwo zapalnych nie otynkowanych. Rury stalowe należy oczyścić z rdzy i brudu i zabezpieczyć poprzez pomalowanie przed korozją. W pomieszczeniu z kotłem wykonać kratki nawiewno-wywiewne o przekroju  $\varnothing 15$  cm lub 14x14 cm, umieszczone 5 cm nad podłogą. Pomieszczenie z kotłem gazowym musi mieć sprawną instalację wentylacji grawitacyjnej wywiewnej umieszczoną 5 cm pod stropem. Doprowadzenie powietrza do kotła i odprowadzenie spalin wykonać w systemie koncentrycznym (układ spalinowo-powietrzny). Średnica przewodów oraz materiał wykonać zgodnie z wytycznymi producenta kotłów.

Należy wykonać próby ciśnieniowe oddzielnie dla poszczególnych odcinków instalacji gazowej oraz dla instalacji wodnej c.o.

#### **Zbiornik c.w.u.:**

Należy nowo montowany kocioł podłączyć do istniejącego zasobnika c.w.u.

#### **Pozostały osprzęt i armatura:**

W ramach kompleksowego wykonania podłączenia kotłów na gaz Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia i zamontowania:

- zaworów zwrotnych,
- zaworów odcinających,
- naczynia przeponowego z zaworem bezpieczeństwa,
- zaworu spustowego,
- rurociągów wraz z izolacją cieplną,

## **INSTALACJA PV**

Instalację fotowoltaiczną należy zamontować na dachu budynku Urzędu Gminy Baboszewo. Łączna moc zainstalowanych modułów powinna wynieść 5 kWp. Konstrukcja nośna powinna być kompatybilna z zastosowanymi modułami fotowoltaicznymi oraz zaakceptowana przez producenta modułów fotowoltaicznych pod względem utrzymania warunków gwarancyjnych na moduły fotowoltaiczne. Wykonana z aluminium, elementy mocujące aluminiowe bądź ze stali nierdzewnej. Konstrukcja z klemami przystosowanymi do szybkiego montażu.

Ochronę systemu PV przed wyindukowanymi przepięciami spowodowanymi wyładowaniami atmosferycznymi powinna być zapewniona przez zastosowanie ograniczników przepięć typu

1+2 pozwalające ograniczyć przepięcia do poziomu  $U_p < 1,7$  kV przy prądzie udarowym (10/350) 12,5 kA na jeden biegun. Ograniczniki przepięć po stronie stałoprądowej mogą być zabudowane w inwerterze lub w oddzielnej rozdzielnicy. Należy stosować ochronniki przepięć również po stronie AC, na wypadek przepięć przenoszonych od strony sieci energetycznej.

Jako uziemienie należy wykorzystać istniejący uziom fundamentowy lub otokowy (typu B) lub wykonać dodatkowy uziom szpilkowy (typu A). Rezystancja uziomu powinna wynosić  $R < 10\Omega$ .

Uziemieniu ochronnemu podlegają metalowe części, normalnie nieprzewodzące prądu lecz mogące stanowić niebezpieczeństwo porażenia w razie pojawienia się na tych elementach napięcia.

W szczególności należy uziemić:

- konstrukcję rozdzielnic i szaf,
- konstrukcje wsporcze np. modułów PV,
- ramy modułów fotowoltaicznych poprzez konstrukcje wsporcze,
- obudowy inwerterów.

W rozdzielni głównej obiektu będzie zlokalizowana Główna Szyna Uziemiająca (poza opracowaniem projektu instalacji PV). Należy połączyć kabel ochronny PE do Głównej Szyny Uziemiającej. W ten sposób zapewnione zostanie wyrównanie potencjałów i ochrona przed porażeniem prądem.

W przypadku instalacji modułów fotowoltaicznych na dachu nie objętym instalacją odgromową, konstrukcje wsporcze należy połączyć z uziomem ( $R < 10\Omega$ ). Połączenie należy wykonać za pomocą np. bednarki min. FeZn 30x4 lub drutu o przekroju min. 8mm<sup>2</sup>. Trasa prowadzenia przewodu odprowadzającego musi być realizowana przy zachowaniu odstępu izolacyjnego od istniejących przewodów energetycznych, konstrukcji stalowych itp.

Okablowanie po stronie DC dostosować do wymogów instalacji PV t.j. instalować przewody odporne na promienie UV oraz wysoką temperaturę. Przekrój kabla – 6mm<sup>2</sup>. Trasy kablowe na dachu prowadzić w korytach typu BAKS. Trasy kablowe wewnętrzne prowadzić w rurkach osłonowych. Do łączenia szeregowego modułów należy stosować kable jednożyłowe giętkie w specjalnej izolacji do stosowania w systemach fotowoltaicznych. Do przewodów stosować systemowe akcesoria łączeniowe -dławiki, złącza, wtyki, itp.



Stosowane przewody muszą spełniać następujące wymagania:

- napięcie robocze systemu fotowoltaicznego do 1,8kV DC
- temperatura pracy od -40 C do +120 C
- odporność na promieniowanie UV i ozon
- odporność na środowisko kwaśne i warunki atmosferyczne (wiatr, deszcz)

Po stronie AC stosować przewody pięciorzędowe miedziane w układzie TN-S w izolacji polwinitowej 750V. Przekroje przewodów dobrać zgodnie z dokumentacją projektową. Przed inwerterami montować rozdzielnice DC zawierające zabezpieczenia przetężeniowe PCF 10 DC2P 10A firmy oraz ochronniki przepięciowe. Jako rozdzielnice stosować obudowy wykonane w II klasie izolacji. Należy zapewnić odpowiednią przestrzeń i wentylację w szafie z uwzględnieniem nagrzewania się urządzeń. Montaż rozdzielnic DC oraz Inwerterów przewidziano pod stropem na ścianie obok rozdzielnicy falownika.

Moduły fotowoltaiczne montować na dachu budynku zgodnie ze schematem dokumentacji projektowej i instrukcją montażu producenta. Do mocowania wykorzystać wsporniki oraz łączniki zgodnie z dokumentacją projektową. Połączenia elektryczne wykonać przewodem odpornym na promienie UV. Do połączeń wykorzystać wtyczki systemowe typu H4. Właściwie oznaczyć polaryzację strony DC czerwonym (+) oraz czarnym (-) przewodem lub poprzez właściwe opisanie przewodów.

Wymaga się aby układ połączeń na dachu zapewniał bezpieczną eksploatację instalacji fotowoltaicznej. Wymaga się, aby w sytuacjach awaryjnych lub serwisowych, w wyniku których nastąpi odłączenie inwertera od sieci, napięcie DC układów połączeń w szeregi modułów nie generował napięcia wyższego niż napięcie 50V. Wymaga się zastosowania rozwiązań spełniających wymagania normy VDE-AR-E 2100-712.

W celu ochrony systemu przed uszkodzeniami należy stosować system ochrony przeciwprzepięciowej zarówno po stronie DC jak i AC inwertera, zgodnie z dokumentacją projektową.

Systemy fotowoltaiczne powinny mieć możliwość zdalnego monitorowania podstawowych parametrów instalacji. Wymaga się aby każda instalacja miała możliwość bezpłatnego dostępu do profilu na stronie producenta inwerterów poprzez sieć internetową. Dostęp do profilu umożliwi monitorowanie podstawowych parametrów pracy instalacji takich jak produkcja w

zadany okresie czasu, moc chwilowa. Wymaga się aby co najmniej 5% z liczby wszystkich instalacji było monitorowanych przez okres gwarancyjny. Wykonanie monitoringu wybranych instalacji należy do obowiązków wykonawcy zaś zapewnienie łącza internetowego oraz koszt utrzymania łącza należą do obowiązków zamawiającego/użytkownika instalacji.

Wymaga się aby system monitorowania miał możliwość rejestracji, archiwizacji i wizualizacji danych z możliwością ich analizy i generowania powiadomień o awariach na podany adres e-mail. Wymagane parametry do monitorowania:

- podgląd parametrów pracy zainstalowanych inwerterów,
- podgląd produkcji energii elektrycznej,
- podgląd mocy chwilowej każdego z inwerterów
- podgląd mocy chwilowej całego systemu sumarycznie,

Wymagana jest możliwość przeprowadzania analizy porównawczej działania wybranych modułów w celach diagnostycznych.

Wszystkie parametry powinny mieć możliwość przedstawienia wyników w postaci graficznej. Grafika produkcji oraz konsumpcji powinna mieć możliwość przedstawienia na wykresach w zestawieniu dniowym, miesięcznym, rocznym, oraz całosciowym od dnia uruchomienia instalacji. Wymaga się aby system monitorowania był wyposażony w funkcje diagnostyczne podłączonych inwerterów, porównywania pracy danych inwerterów oraz ich poszczególnych stringów, zapisywał historię pracy inwerterów (załączenia, wyłączenia, błędy itp.), generowania raportu diagnostycznego.

System powinien być wyposażony w możliwość wysyłania powiadomień o błędach w pracy instalacji fotowoltaicznej oraz historię powiadomień które zostały wygenerowane.

## **2. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych odpowiadających zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych**

## **Prace przygotowawcze warunkujące wykonanie instalacji kotłów na biomasę i gaz płynny oraz instalacji PV:**

W pomieszczeniu przeznaczonym na montaż urządzeń instalacji kotłów na biomasę i gaz płynny użytkownik zapewni wyprowadzenia wody zimnej, wody ciepłej i cyrkulacji (jeżeli istnieje) oraz instalacji centralnego ogrzewania. Instalacje należy zakończyć zaworami odcinającymi. Użytkownik zapewni instalację elektryczną umożliwiającą wpięcie urządzeń instalacji, spełniającą wymogi obowiązujących norm i przepisów prawa. W przypadku instalacji niespełniającej powyższych wymogów, koszt modernizacji instalacji elektrycznej pokrywa użytkownik.

## **Roboty budowlane niezbędne do wykonania instalacji, których wykonanie należy do obowiązków użytkownika instalacji:**

- zapewnienie minimalnego wymiaru wejścia do kotłowni lub konieczność demontażu drzwi (ewentualnie poszerzenia otworu wejściowego do pomieszczenia),
- montaż reduktora ciśnienia na istniejącej instalacji (jeżeli będzie wymagany),
- zapewnienie drogi transportu,
- zapewnienie odpowiedniej odległości pomiędzy zasobnikiem a kotłem c.o.,
- wykonanie stabilnego podłoża – utwardzona posadzka betonowa, fundament lub płytki ceramiczne – gres,
- uprzątnięcie pomieszczenia – usunięcie zabudowy, mebli itp. utrudniających montaż urządzeń,
- zapewnienie oświetlenia w pomieszczeniu oraz wentylacji co najmniej grawitacyjnej,
- wykonanie instalacji kanalizacyjnej w pomieszczeniu montażu np. wpust podłogowy do kanalizacji sanitarnej
- demontaż urządzeń w kotłowni np. starych kotłów itp.

Obowiązkiem Wykonawcy jest wykonanie wszystkich prac fachowo, z zachowaniem najwyższej staranności, z materiałów i urządzeń spełniających najwyższe standardy oraz wymogi niniejszej dokumentacji. Wszystkie prace wykonane zostaną zgodnie z obowiązującymi normami oraz zasadami sztuki budowlanej. Po zakończeniu prac Wykonawca sporządzi szczegółową instrukcję użytkowania i eksploatacji instalacji oraz dokona przeszkolenia instruktazowego użytkownika instalacji.

## **WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT INSTALACYJNYCH:**

### **Montaż rurociągów instalacji:**

Rurociągi łączone będą zgodnie z zaleceniami producenta oraz Wymaganiami Technicznymi COBRTI INSTAL – zeszyt 6,7. Urządzenia wymagające okresowej regulacji lub konserwacji powinny być montowane z uwzględnieniem łatwego dostępu i obsługi w tym zakresie. Rurociągi w pomieszczeniu należy prowadzić przy ścianach lub przy stropie. Pompy oraz wszystkie podstawowe urządzenia instalacji c.w.u powinny być łączone z rurociągami w sposób rozłączny umożliwiający łatwy demontaż i wymianę poszczególnych elementów węzła bez konieczności demontażu innych urządzeń.

### **Montaż kotłów na biomasę i gaz płynny:**

Kotły należy montować zgodnie z dokumentacją techniczną przekazaną przez producenta urządzeń.

### **Montaż armatury i osprzętu:**

Przed instalowaniem armatury należy usunąć z niej zaślepienia i ewentualne zanieczyszczenia. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, żeby kierunek przepływu wody instalacyjnej był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze. Rurociągi łączone będą z armaturą i osprzętem za pomocą połączeń gwintowanych z zastosowaniem kształtek. Montowane odpowietrzniki automatyczne powinny posiadać zawór stopowy. Armatura, po sprawdzeniu prawidłowości działania, powinna być instalowana tak, żeby była dostępna do obsługi i konserwacji. Armaturę na przewodach należy tak instalować, aby kierunek przepływu wody był zgodny z oznaczeniem kierunku przepływu na armaturze.

### **Badanie i uruchomienie instalacji:**

Próby ciśnieniowe należy przeprowadzić przy zdemontowanych zaworach bezpieczeństwa oraz odciętych naczyniach zbiorczych. Badania wyregulowania zaworów bezpieczeństwa należy przeprowadzić poprzez powolny wzrost ciśnienia wody powyżej wartości dopuszczalnej

w miejscach ich zamontowania. Zdziałanie zaworów bezpieczeństwa powinno nastąpić z chwilą przekroczenia dopuszczalnego ciśnienia o 10%.

### **Wykonanie izolacji ciepłochronnej:**

Montaż izolacji cieplnej rozpoczynać należy po uprzednim przeprowadzeniu wymaganych prób szczelności, wykonaniu zabezpieczenia antykorozyjnego powierzchni przeznaczonych do zaizolowania. Powierzchnia rurociągu lub urządzenia powinna być czysta i sucha. Materiały przeznaczone do wykonania izolacji cieplnej powinny być suche, czyste i nie uszkodzone. Powierzchnia zewnętrzna płaszcza ochronnego powinna być gładka i czysta, bez pęknięć, załamań i wgniecień oraz odpowiadać kształtem izolowanego rurociągu lub urządzenia. Izolację należy zaprojektować i zamontować o grubościach oraz w ilościach gwarantujących należyłą izolację wszystkich rurociągów, występujących w danym systemie. Materiały wykorzystane do wykonania izolacji muszą spełniać wymogi Polskich Norm.

### **Przeprowadzenie wymaganych prób i badań:**

Należy przeprowadzić wymagane próby i badania przed uzyskaniem odbiorów robót i przygotowaniem dokumentów związanych z przekazaniem do użytkowania wybudowanych systemów. Czynności regulacyjne powinny zostać przeprowadzone zgodnie z zaleceniami producentów urządzeń i zasadami wiedzy technicznej.

### **Przekazanie użytkownikom instrukcji obsługi i użytkowania :**

Wykonawca zobowiązany jest do wykonania instrukcji obsługi i użytkowania dla każdej wykonanej instalacji oraz przeszkolenie użytkowników w zakresie obsługi i eksploatacji wykonanych instalacji

### **Kontrola jakości wyrobów robót montażowo – instalacyjnych:**

Kontrolę jakości robót należy przeprowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru instalacji ogrzewczych” opr. Przez COBRTI Instal - zeszyt 6.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i stosowanych materiałów. Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji powinna być

przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót. Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta. Wyniki przeprowadzonych badań należy uznać za dodatnie, jeżeli wszystkie wymagania dla danej fazy robót zostały spełnione. Jeśli którekolwiek z wymagań nie zostało spełnione, należy daną fazę robót uznać za niezgodną.

#### **Uwagi końcowe:**

- Wszystkie prace budowlano-montażowe prowadzić zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych cz. II” – „Instalacje sanitarne i przemysłowe”
- Montaż urządzeń wykonać zgodnie z wytycznymi producenta
- Prace montażowe wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami BHP i p.poż.
- Wszystkie zastosowane materiały i urządzenia muszą posiadać świadectwa dopuszczające do stosowania w budownictwie
- Wykonawca jest całkowicie odpowiedzialny za sprawdzenie zakresu prac, ilości materiałów i urządzeń zgodnie z dokumentacją.

#### **Ponadto Wykonawca dokonuje:**

- Przeszkolenia użytkowników
- Sporządzenia instrukcji obsługi
- Sporządzenia dokumentacji powykonawczej

#### **Wymagania jakościowe dotyczące materiałów:**

Zamawiający wymaga, aby przy wykonywaniu robót instalacyjnych stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie. Wszystkie niezbędne elementy powinny być wykonane w standardzie i zgodnie z obowiązującymi normami. Urządzenia, materiały i inne artykuły użyte w robotach objętych niniejszym zamówieniem mają być nowe a jakość wykonania będzie odpowiadała najwyższym standardom materiałów i osprzętu dostarczonego dla wykonania zamówienia.

Cechy materiałów, elementów budowli i wyposażenia muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami. Jeśli wymaga tego specyfikacja

techniczna lub gdy żąda tego inspektor nadzoru, Wykonawca przedłoży pełną informację dotyczącą materiałów lub wyposażenia, które chce wykorzystać w procesie realizacji robót.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę usunięte z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się zakwestionowane przez Inspektora Nadzoru materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko. Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na terenie budowy. Dopuszcza się inne rozwiązania techniczne o takim samym lub wyższym standardzie. Wprowadzenie zmian należy uzgodnić z Inwestorem.

## **GWARANCJA I SERWIS**

### **Zamawiający wymaga następującego okresu gwarancji:**

Na wykonane roboty instalacyjne okres gwarancji wynosi 60 miesięcy (5 lata), od dnia odebrania przez Zamawiającego robót i podpisania (bez uwag) protokołu końcowego odbioru robót na obiekcie.

### **Opis stanu aktualnego:**

Aktualnie w istniejących budynkach zamontowane są kotłownie węglowe, które służą do ogrzewania budynków oraz przygotowania c.w.u.

### **Ogólne warunki wykonania i odbioru robót budowlanych:**

Zamawiający będzie wymagał dobrej, jakości wykonania prac projektowych i robót, użycia materiałów spełniających wymagania trwałości. Wyroby budowlane i urządzenia przeznaczone do budowy muszą być zgodne z wymaganiami odnośnych przepisów i norm obowiązujących w Polsce. Wykonawca będzie zobowiązany do posiadania dokumentów potwierdzających, jakość, parametry i dopuszczenia do obrotu tych towarów i urządzeń.

## **ODBIOR**

### **Zamawiający przewiduje następujące rodzaje odbiorów robót:**

Odbiór częściowy tj. odbiór wykonanych w danych czasookresie instalacji solarnych, pomp ciepła oraz instalacji kotłów na biomasę zgodnie z harmonogramem przedstawionym przez Wykonawcę nie częściej niż raz w miesiącu.

Odbiór końcowy - przy odbiorze końcowym instalacji kolektorów słonecznych, pomp ciepła oraz instalacji kotłów na biomasę należy przedłożyć protokoły odbiorów częściowych, protokoły z pomiarów, badania szczelności oraz czynności regulacyjnych, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw), oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

### **Przygotowanie terenu budowy:**

Organizacja budowy musi zapewnić bezpieczne i ciągłe funkcjonowanie poszczególnych obiektów. W trakcie realizacji robót Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony pożarowej. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

### **Przekazanie placu budowy:**

Zamawiający przekaze Wykonawcy plac budowy wraz ze wszystkimi informacjami oraz dokumentami mającymi wpływ na wykonanie przedmiotu zamówienia.

### **Realizacja robót:**

Wykonawca jest zobowiązany wykonać roboty zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru. Wykonawca jest odpowiedzialny, za jakość robót.

### **Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót:**

Wykonawca w czasie prowadzenia robót ma obowiązek stosować się do przepisów dotyczących ochrony środowiska naturalnego.

### **Ochrona przeciwpożarowa:**



Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

### **Bezpieczeństwo i higiena pracy:**

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

### **Stosowanie się do prawa i innych przepisów:**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne. Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. W przypadku zastosowania takich urządzeń lub metod przedstawi kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### **Równoważność norm:**

Gdziekolwiek w dokumentacji dotyczącej zamówienia przywołane są normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, urządzenia i inne dostarczone towary oraz roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszych wydań tych norm i przepisów. W przypadku braku Polskich Norm przenoszących normy europejskie, norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących normy europejskie oraz norm, europejskich ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych należy odnieść się w kolejności do:

- Polskich Norm;
- polskich aprobat technicznych;
- polskich specyfikacji technicznych dotyczących projektowania, wyliczeń i realizacji robót budowlanych oraz wykorzystania dostaw;
- krajowych deklaracji zgodności oraz krajowych deklaracji właściwości użytkowych wyrobu budowlanego lub krajowe oceny techniczne wydawane na podstawie ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2014 r. poz. 883 oraz z 2015 r. poz. 1165).

W przypadku, gdy przywołano normy i przepisy krajowe lub regionalne, mogą być stosowane inne odpowiednie, ale zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania w porównaniu z poziomem, jaki zapewniają te pierwsze.

## **WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU**

### **Ogólne wymagania dotyczące transportu:**

Wykonawca powinien stosować takie środki transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji, ST i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do poszczególnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

### **Jakość wykonania:**

Roboty zostaną przeprowadzone w sposób fachowy przez właściwie wykwalifikowanych pracowników, a także w pełnej zgodności ze specyfikacją techniczną. Jeśli wymaga tego specyfikacja techniczna lub gdy zada tego inspektor nadzoru, Wykonawca przedłoży pełną informację dotyczącą materiałów lub wyposażenia, które chce wykorzystać w procesie realizacji robót.

## **III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO**

### **1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów;**

Nie dotyczy

### **2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Instalacje usytuowane będą w budynkach stanowiących własność osób fizycznych. Gmina posiada prawo do dysponowania częścią tych nieruchomości na potrzeby realizacji projektu na

podstawie umów cywilno-prawnych spisanych między gminą a właścicielem/ami nieruchomości.

### **3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

#### **Normy:**

- PN-64/B-10400 „Urządzenia centralnego ogrzewania w budownictwie powszechnym. Wymagania i badania techniczne przy odbiorze”;
- PN-B-02414:1999 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi. Wymagania”;
- PN-91/B-02415 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania”;
- PN-91/B-02420 „Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania”;
- PN-90/M-75003 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Ogólne wymagania i badania”;
- PN-91/M-75009 „Armatura instalacji centralnego ogrzewania. Zawory regulacyjne; Wymagania i badania”;
- PN-EN 215-1:2002 „Termostatyczne zawory grzejnikowe. Część 1: Wymagania i badania”;
- PN-EN 442-1:1999 „Grzejniki. Wymagania i warunki techniczne”;
- PN-EN 442-2:1999/A1:2002 „Grzejniki. Moc cieplna i metody badań (zmiana A1)”;
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”;
- PN- 93/C-04607 „Woda w instalacjach ogrzewania. Wymagania i badania dotyczące jakości

- wody”.
- PN-EN 60446:2004 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z
- maszyna, oznaczanie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami albo
- cyframi.
- PN-71/B10420 Urządzenia ciepłej wody w budynkach. Wymagania i badania przy odbiorze.
- BN-83/8971-06.00 Rury i kształtki bezciśnieniowe. Ogólne wymagania i badania. 21
- PN-EN ISO 9251:1998 Izolacja cieplna - warunki wymiany ciepła i właściwości materiałów -słownik.
- PN-70/H-97051 Ochrona przed korozją. Przygotowanie powierzchni stali, staliwa i żeliwa do malowania. Ogólne wytyczne.
- PN-83/H-02651 Armatura i rurociągi. Średnice nominalne.
- PN-H-02650:1989 Armatura i rurociągi. Ciśnienia i temperatury.
- PN-B-02402:1982 Ogrzewnictwo. Temperatury ogrzewanych pomieszczeń w budynkach.
- PN-B-02403:1982 Ogrzewnictwo. Temperatury obliczeniowe zewnętrzne.
- PN-B-01421:1999 Ciepłownictwo. Terminologia.
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi. Wymagania.
- PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych. Wymagania.
- PN-B-02421:2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo.

## **Ustawy**

- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2003 r. Nr 207, poz. 2016 z późn. zmianami)

## **Rozporządzenia**

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r. Nr 202, poz. 2072, zmiana Dz. U. z 2005 r. Nr 75, poz. 664).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr 198, poz. 2041).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011).

## **Inne dokumenty i instrukcje**

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne.
- Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne.
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV 45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005 r.