

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zamówienia: Zaprojektowanie i wybudowanie niskoemisyjnych źródeł energii ciepłej na potrzeby własne budynków mieszkalnych dla projektu „Wymiana źródeł ciepła na terenie gminy Białaczów” współfinansowanego z Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 w ramach działania IV.3.2.

Adres obiektu: Gmina Białaczów

Wykaz działek: Załącznik nr 1 do Programu Funkcjonalno-Użytkowego

Kody CPV:

- 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
- 45330000-9 Roboty instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
- 45331000-6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 45331110-1 Instalowanie kotłów
- 45310000-3 Roboty instalacji elektrycznych
- 71500000-3 Usługi związane z budownictwem
- 45332200-5 Roboty instalacyjne hydrauliczne
- 45333000-0 Roboty instalacyjne gazowe
- 45111300-1 Roboty rozbiórkowe
- 45262520-2 Roboty murowe
- 50531200-8 Usługi w zakresie konserwacji aparatury gazowej
- 45315300-0 Instalacje zasilania elektrycznego
- 09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne
- 09332000-5 Instalacje słoneczne
- 71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego
- 71232310-0 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną
- 45000000-0 Roboty budowlane
- 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
- 45315700-0 Instalowanie rozdzielni elektrycznych
- 45315600-0 Instalacje niskiego napięcia
- 39370000-6 Instalacje wodne
- 51112000-0 Usługi instalowania sprzętu sterowania i przesyłu energii elektrycznej
- 45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 45315100-0 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
- 45320000-6 Roboty izolacyjne
- 42511100-5 Pompy grzewcze

Inwestor: Gmina Białaczów
ul. Piotrkowska 12
26-307 Białaczów
NIP 7681730222

GMINA BIAŁACZÓW
ul. Piotrkowska 12
Białaczów
26-307 Białaczów
NIP: 7681730222

WÓJT
Barbara Goworek

Opracowanie:

mgr inż. Marek Trębarczyk
uprawnienia bud. bez ograniczeń
w spec. konstrukcyjno-budowlanej
wyk. nr ewid. 66/01/WŁ
proj. nr ewid. LOD/0620/POOK/06
LOD/BO/2830/03

Aktualizacja - maj 2020

Spis treści

1. Część opisowa	3
1.1. Opis opracowania	3
1.2. Cel opracowania	3
1.3. Ogólny opis przedmiotu zamówienia	3
1.3.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych (zakres planowanych robót i działań)	3
1.3.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	9
1.3.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	10
1.3.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach kubaturowych ustalone zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836:1997 „Właściwości wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”	14
1.4. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia – cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych	16
1.4.1. Wymagania dotyczące jakości i gwarancji materiałów	17
1.4.2. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy	27
1.4.3. Wymagania dotyczące architektury	28
1.4.4. Wymagania dotyczące konstrukcji	28
1.4.5. Wymagania dotyczące instalacji	28
1.4.6. Wymagania dotyczące wykończenia	29
1.4.7. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu	29
1.4.8. Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót odpowiadające zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych	29
1.4.9. Zakres robót budowlanych	34
1.4.10. Eksploatacja układów pomiarowych	34
1.4.11. Wymagania projektowe	34
2. Część informacyjna	36
2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	36
2.2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	37
2.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	37
2.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych	38
3. Załączniki	39

1. Część opisowa

1.1. Opis opracowania

Podstawą do wykonania niniejszego opracowania jest:

- zebrane deklaracje wśród mieszkańców Gminy Białaczów,
- dane techniczne zebrane przez Wykonawcę opracowania,

Przedmiotem opracowania jest zdefiniowanie zakresu rzeczowego na wykonanie dokumentacji projektowej i prac instalacyjnych mających na celu realizację inwestycji polegającej na wymianie aktualnych (wysokoemisyjnych i przestarzałych) źródeł ciepła na nowoczesne i niskoemisyjne systemy grzewcze oparte na spalaniu biomasy, gazu ciekłego oraz odnawialnych źródeł energii.

1.2. Cel opracowania

Program funkcjonalno-użytkowy został sporządzony zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. oraz zmianami ze strony Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 10 maja 2013 r. „w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego” (t.j. Dz.U. z 2013r. poz 1129).

Program służy ustaleniu planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, daje wytyczne do sporządzenia dokumentacji projektowej oraz stanowi podstawę do sporządzenia ofert przez potencjalnych Wykonawców projektu.

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy stanowi również załącznik do dokumentacji aplikacyjnej w związku z ubieganiem się o przyznanie środków pomocowych Unii Europejskiej w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego dla Województwa Łódzkiego na lata 2014-2020 w ramach poddziałania IV.3.2.

1.3. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

1.3.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót budowlanych (zakres planowanych robót i działań)

Dane na temat lokalizacji inwestycji.

Gmina Białaczów to gmina, leży ona w południowo-wschodniej części województwa łódzkiego. Gmina Białaczów zamieszkała przez ponad 5789 osób, o powierzchni 114,63 km². Na terenie gminy przeważają tereny rolnicze – ponad 53%, sporą część stanowią lasy – ok. 37%.

Lokalizacja projektu znajduje się w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.

Przedmiot zamówienia i grupa docelowa.

Przedmiot zamówienia obejmuje kompleksowe zaprojektowanie i zainstalowanie systemów centralnego ogrzewania na cele mieszkalno-bytowe, oparte na instalacjach spalania biomasy (kotły na pelet 5-tej klasy PN EN 303-5:2012) wraz z automatycznym podajnikiem i towarzyszącą niezbędną infrastrukturą oraz kotły gazowe kondensacyjne połączone do nowej instalacji gazowej wraz ze zbiornikiem paliwa i towarzyszącą niezbędną infrastrukturą oraz instalacji pomp ciepła wraz z panelami fotowoltaicznymi zasilającymi pompy.

Przedmiot zamówienia również obejmuje demontaż obecnego źródła ciepła – w większości są to kotły uniwersalne (węglowe).

Skala przedsięwzięcia to 82 zmodernizowanych instalacji grzewczych na terenie gminy Białaczów realizowanych w trybie jednego wspólnego projektu.

Dane techniczne znajdują się w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania.

Wymienione nieruchomości należą do mieszkańców Gminy Białaczów.

Na podstawie przeprowadzonej akcji informacyjnej oraz spotkań z mieszkańcami organizowanych przez gminę Białaczów została wyłoniona docelowa grupa odbiorców końcowych (mieszkańcy), którzy wypełnili deklaracje informacyjne.. Na podstawie zebranych danych i konsultacji z właścicielami poszczególnych nieruchomości została oszacowana moc i rodzaj źródła grzewczego na każdej lokalizacji.

Dla każdej lokalizacji dobrano indywidualnie parametry instalacji grzewczej, na które składają się: rodzaj źródła ciepła (kocioł gazowy bądź biomasa, pompa ciepła gruntowa lub powietrzna), moc urządzenia, rodzaj paliwa i ewentualna wielkość zasobnika paliwa (dotyczy tylko gazu ciekłego), jak również w przypadku pomp ciepła moc paneli fotowoltaicznych na potrzeby funkcjonowania pomp ciepła. Oprócz tego sporządzono inwentaryzację obecnych źródeł grzewczych i zapotrzebowania energetycznego budynków objętych projektem: moc i rodzaj zainstalowanego źródła grzewczego, wiek budynku, rok produkcji kotła, rodzaj paliwa, zużycie roczne.

Sumarycznie projektuje się wymianę obecnych źródeł ciepła mieszkańców gminy Białaczów na 35 kotłów na pelet o mocach od 12 do 29 kW, na 10 kotłów gazowych kondensacyjnych o mocy od 18 do 30 kW zasilanych gazem ciekłym z zewnętrznego zasobnika paliwa (o pojemności 2700l lub 4850l w zależności od danej nieruchomości), 19 gruntowych pomp ciepła z sondami pionowymi o mocy od 8 do 17 wraz z panelami fotowoltaicznymi o mocy od 4 do 9 [kW] na potrzeby funkcjonowania pomp ciepła oraz na 18 powietrznych pomp ciepła o mocy od 8 do 14 wraz z panelami fotowoltaicznymi o mocy od 4 do 7 [kW] na potrzeby funkcjonowania pomp ciepła.

Wprowadza się wymagania dla ujednolicenia poszczególnych instalacji uczestników projektu – zwanych dalej Użytkownikami – są one następujące:

- zasobniki na paliwo gazowe ciekłe (jeśli dotyczy) należy montować na danej nieruchomości w uzgodnieniu z jej właścicielem i uwzględnieniu wszelkich wymogów administracyjnych i technicznych (plan zagospodarowania terenem, projekt techniczny przyłącza gazowego)
- zasobnik na paliwo gazowe ciekłe (jeśli dotyczy) należy montować na zewnątrz (płyta fundamentowa) lub pod ziemią, zachowując odpowiednie odległości, zgodnie z obowiązującymi normami,
- uzyskanie w oparciu o zaakceptowaną przez Zamawiającego dokumentację projektową decyzji administracyjnych wynikających z przepisów prawa oraz innych dokumentów wymaganych zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym: opinii, uzgodnień rzeczoznawców, gestorów sieci i jednostek administracji, zgłoszeń mikroinstalacji do OSD ,materiałów geodezyjnych (o ile będą potrzebne) oraz dodatkowych analiz i opracowań pomocniczych w niezbędnym zakresie leży po stronie Wykonawcy,
- na okres montażu instalacji, Właściciel umożliwi Wykonawcy dostęp do podstawowych mediów (woda, energia elektryczna) oraz do wszystkich miejsc, do których dostęp niezbędny jest w celu wykonania instalacji,
- poprawna integracja nowego zmodernizowanego źródła grzewczego do istniejącej instalacji hydraulicznej leży po stronie Wykonawcy,
- Wykonawca uzgodni z Właścicielem przebieg i lokalizację armatury hydraulicznej, ewentualnych przewodów gazowych, miejsca lokalizacji zasobnika paliwa (gaz ciekły – jeśli dotyczy), miejsce odwiertów oraz lokalizacje paneli fotowoltaicznych i innych niezbędnych lokalizacji/przebiegów poszczególnych części przedmiotowych instalacji.

Inne elementy nie wymienione powyżej, które są niezbędne do poprawnego wykonania instalacji spoczywają na Wykonawcy.

Po stronie wykonawcy będzie opracowanie indywidualnych, dopasowanych do potrzeb użytkowników (właścicieli nieruchomości) dokumentacji projektowych w języku polskim, odrębnych dla każdej instalacji i ich uzgodnienie z użytkownikiem (właścicielem nieruchomości), inspektorem nadzoru oraz zaakceptowanie przez Zamawiającego oraz uzyskanie wszelkich niezbędnych uzgodnień opinii i pozwoleń (dotyczy instalacji gazowych oraz pomp ciepła).

Przedmiotowe instalacje nowoczesnych i niskoemisyjnych źródeł grzewczych muszą zostać ukończone i uruchomione do końca roku 2021.

Gmina Białaczów posiada Miejscowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego zatwierdzony Uchwałą nr XXXVI/204/2002 Rady Gminy Białaczów z dnia 10 października 2002 r. (Dz. Urz. Woj. Łódzkiego Nr 297 poz. 3523 z 7 grudnia 2002r.).

Przedmiot zamówienia dotyczy montażu kotłów opalanych biomasa, kotłów gazowych oraz instalacji PV i pomp ciepła w budynkach prywatnych zaliczanych do działu PKOB 11 pow. do 300 m² powierzchni użytkowej oraz montażu zewnętrznych (naziemne lub podziemne) zasobników na paliwo ciekłe. Należy zastosować odpowiednie stawki podatku VAT.

Zakres planowanych robót i działań.

Prace projektowe:

- prace przedprojektowe, wykonane w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia poprzez m.in.:
 - aktualizację i doszczegółowienie przekazanych materiałów,
 - sprawdzenie założeń techniczno-technologicznych zawartych w PFU oraz ogólnych założeń realizacji zadania,
 - uzyskanie warunków technicznych lub uzgodnień od gestorów istniejącego uzbrojenia infrastrukturalnego,
 - wykonanie w oparciu o zaktualizowane założenia Koncepcji obejmującej m.in. rozwiązania projektowe, wraz z ich uzgodnieniem z Właścicielem nieruchomości i Zamawiającym,
 - opracowanie projektu geologicznego dla instalacji dolnego źródła, obiegu pierwotnego pompy ciepła w postaci odwiertów pionowych wypełnionych sondami,
- opracowanie indywidualnych, dopasowanych do potrzeb Użytkowników Dokumentacji w języku polskim, wraz z ich uzgodnieniem z Właścicielem nieruchomości i zatwierdzeniem przez Zamawiającego,
- uzyskanie w oparciu o zatwierdzone Dokumentacje, właściwych decyzji administracyjnych wynikających z przepisów prawa oraz wszelkich dokumentów wymaganych zgodnie z obowiązującymi przepisami w tym właściwych opinii, uzgodnień rzeczoznawców, gestorów sieci i jednostek administracji, materiałów geodezyjnych oraz dodatkowych analiz i opracowań pomocniczych w niezbędnym zakresie (jeśli dotyczy),
- opracowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (BIOZ).

Prace budowlane:

- Wykonanie kompletnych instalacji zgodnie z opracowaną Dokumentacją po uzyskaniu uzgodnień i zatwierdzeń oraz pozwoleń, o których mowa powyżej – jeżeli będą one konieczne, oraz dostosowanie istniejących urządzeń do prawidłowego współdziałania z wykonaną instalacją z uwzględnieniem niezbędnych prac towarzyszących, w tym w szczególności:

Instalacje spalania biomasy:

- demontaż obecnego źródła grzewczego
- integracja nowego kotła na pelet z istniejącą instalacją hydrauliczną

- uprzątnięcie miejsca pracy (co najmniej powrót do stanu przed rozpoczęciem prac instalacyjnych) i przeszkolenie w zakresie obsługi urządzenia dla Właściciela.

Instalacje gazowe – gaz ciekły:

- demontaż obecnego źródła grzewczego
- wymiana/modernizacja szybu kominowego – jeśli konieczne
- przygotowanie terenu pod zabudowę zasobnika na paliwo ciekłe gazowe w uzgodnieniu z Właścicielem i miejscowym planem zagospodarowania terenem (jeśli dotyczy)
- wykonanie płyty fundamentowej pod zasobnik paliwa gazowego bądź wykopów ziemnych
- montaż i uzbrojenie zasobnika paliwa gazowego
- niezbędne prace ziemne do wykonania uziemienia i przyłącza gazowego budynku
- niezbędne prace porządkowe
- przeszkolenie w zakresie obsługi urządzenia dla Użytkownika
- opracowanie odrębnie dla każdej instalacji operatu odbiorowego z wykonanej instalacji (w 2 egz.) zawierającego: dokumentację powykonawczą, (jeżeli zajdą istotne zmiany podczas prowadzenia robót), komplet kart gwarancyjnych, badań, atestów, prób, inwentaryzację geodezyjną powykonawczą przyjętą do państwowego zasobu geodezyjnego

Pompy ciepła wraz z instalacją paneli fotowoltaicznych:

- przejęcie przez Wykonawcę od Zamawiającego i Właściciela nieruchomości placów budowy i przygotowanie miejsca pod montaż mikroinstalacji,
- ustalenie przebiegu trasy przewodów od miejsca montażu mikroinstalacji do wpięcia w istniejące instalacje;
- montaż mikroinstalacji;
- montaż liczników energii elektrycznej pobieranej przez wszystkie urządzenia instalacji służącej do zasilania pomp ciepła;
- wykonanie połączenia z siecią elektroenergetyczną obiektu;
- wykonanie dolnego źródła ciepła wraz z pracami odtworzeniowymi, w tym:
 - dla gruntowych pomp ciepła: wykonanie studni z rozdzielaczem wielosekcyjnym dla sond pionowych oraz sondy pionowe, wykonanie rurociągu dobiegowego od studni z rozdzielaczami do pomieszczenia w którym usytuowana będzie pompa ciepła; zapewnić przepusty wodoszczelne,
 - dla powietrznych pomp ciepła: wykonanie fundamentu w pobliżu ściany budynku, o wysokości średniej lokalnej wysokości śniegu, jednak nie niższej

niż 200 mm, wykonanie rurociągu dobiegowego od jednostki zewnętrznej na fundamencie do pomieszczenia w którym usytuowana będzie pompa ciepła, zapewnić przepusty wodoszczelne,

- montaż pompy ciepła – jednostki wewnętrznej,
- połączenie do istniejącej instalacji CO i CWU z uwzględnieniem urządzeń niezbędnych do prawidłowej współpracy z istniejącymi źródłami ciepła,
- wykonanie ruraru i połączeń hydraulicznych, (jeżeli dotyczy);
- wykonanie odpowiednich zabezpieczeń przeciwprzepięciowych i instalacji odgromowej, jeśli jest wymagana lub przystosowanie istniejącej instalacji odgromowej do mikroinstalacji,
- wykonanie przejść w przegrodach wewnętrznych i zewnętrznych budynków;
- wykonanie i zasypywanie ewentualnych wykopów pod przewody;
- zabezpieczenie miejsc przebiegów i przejść rur, przewodów elektrycznych;
- wykonanie izolacji termicznych oraz prac zabezpieczających;
- zaprogramowanie i wykonanie układu automatyki i sterowania;
- wykonanie pozostałych niezbędnych prac związanych z układaniem przewodów, urządzeń, armatury regulującej, odcinającej, sterującej instalacji elektrycznej niezbędnej do obsługi wykonanej instalacji;
- przeprowadzenie wymaganych prób i badań, dokonanie próbnego rozruchu przed odbiorem robót,;
- uzyskanie i przygotowanie niezbędnych dokumentów (protokołów prób i badań, kart gwarancyjnych, książek serwisowych, instrukcji obsługi i użytkowania w języku polskim) związanych z przekazaniem do użytkowania wybudowanych instalacji na poszczególnych nieruchomościach;
- opracowanie odrębnie dla każdej mikroinstalacji operatu odbiorowego z wykonanej mikroinstalacji (w 2 egz.) zawierającego: dokumentację powykonawczą, (jeżeli zajdą istotne zmiany podczas prowadzenia robót), komplet kart gwarancyjnych, badań, atestów, prób, inwentaryzację geodezyjną powykonawczą przyjętą do państwowego zasobu geodezyjnego (w 3 egz.), w przypadku konieczności jej wykonania;
- opracowanie odrębnie dla każdej mikroinstalacji szczegółowej instrukcji obsługi mikroinstalacji (zawierającej m.in. zalecenia bieżącej konserwacji);
- przygotowanie zgłoszeń wraz z wymaganą dokumentacją przyłączenia mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej – w imieniu właściciela nieruchomości na podstawie udzielonego pełnomocnictwa;
- przeprowadzenie szkolenia użytkowników instalacji w zakresie eksploatacji i obsługi wykonanych mikroinstalacji oraz sporządzenie protokołu obejmującego zakres szkolenia oraz uzyskanie oświadczeń od użytkowników o dokonanym szkoleniu;

- Wykonanie bezpłatnych przeglądów gwarancyjnych oraz usług serwisowych w okresie obowiązywania gwarancji Wykonawcy.

1.3.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

- Zgodnie z art. 29 ust 1. pkt 19 Prawa budowlanego budowa instalacji na gaz płynny z pojedynczym zbiornikiem na gaz o pojemności do 7 m³, przeznaczonej do zasilania instalacji gazowej w domu jednorodzinnym nie wymaga pozwolenia na budowę. Konieczne jest natomiast zgłoszenie inwestycji w starostwie powiatowym.
- W odniesieniu wyłącznie do wymiany źródeł grzewczych na instalacje spalania biomasy, nie wymaga pozwolenia na budowę czy zgłoszenia.
- Zgodnie z art. 29 ust 2. pkt 16 Prawa budowlanego roboty budowlane polegające na montażu pomp ciepła, urządzeń fotowoltaicznych o mocy zainstalowanej elektrycznej nie większej niż 50 kW nie wymagają pozwolenia na budowę ani zgłoszenia. W przypadku wykonywania odwiertów o głębokości powyżej 30 m konieczne jest zgłoszenie robót do starostwa.
- Instalacje montowane będą w prywatnych budynkach mieszkalnych należących do osób fizycznych na terenie Gminy Białaczów.
- Zamawiający nie posiada inwentaryzacji budynków ani dokumentacji archiwalnej budynków.
- Realizacja zamierzenia wymaga demontażu obecnego źródła grzewczego budynku i integracji nowego źródła do obecnej instalacji hydraulicznej.
- Urządzenia i instalacje muszą spełniać wymagania określone w przepisach: prawa budowlanego, o ochronie przeciwporażeniowej, ochronie przeciwpożarowej, o systemie oceny zgodności oraz w przepisach dotyczących technologii wytwarzania energii.
- Działki nie są położone na terenie prac górniczych.
- Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz.1397z późn.zm.). Z przepisów Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz.627 z póź. zm.) 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.
- Przedmiotowa inwestycja nie wpływa negatywnie na środowisko.
- Przedmiotowa inwestycja nie oddziałuje na tereny Natura 2000.
- Przedmiotowa inwestycja nie zagraża nieosiągnięciu celów środowiskowych zlokalizowanych w rejonie inwestycji wód powierzchniowych i wód gruntowych.
- Zobowiązuje się Wykonawcę do trwałego oznakowania wybudowanych instalacji niskoemisyjnych przeznaczonych do celów grzewczych w budownictwie mieszkaniowym.

1.3.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Zaprojektowane i wykonane rozwiązania w zakresie wymiany kotłów centralnego ogrzewania muszą pokrywać zapotrzebowanie na energię potrzebną do ogrzewania budynku i ogrzania wody użytkowej w 100%. (nie przewiduje się modernizacji instalacji c.w.u. ani zasobników c.w.u). Przy weryfikowaniu mocy kotła centralnego ogrzewania należy uwzględnić ogrzewaną kubaturę budynku, aktualny stan techniczny budynku, zapotrzebowanie na c.w.u. i aktualnie użytkowany kocioł do c.o. Zaproponowane moce urządzeń zostały w załączniku nr 1 do niniejszego dokumentu. Zmiana tych wartości musi zostać uzasadniona ze strony Wykonawcy.

Dla projektu Zamawiający określił następujące wskaźniki realizacji:

Wskaźniki produktu:

- Liczba zmodernizowanych źródeł ciepła (szt.) – 82

Wskaźniki rezultatu:

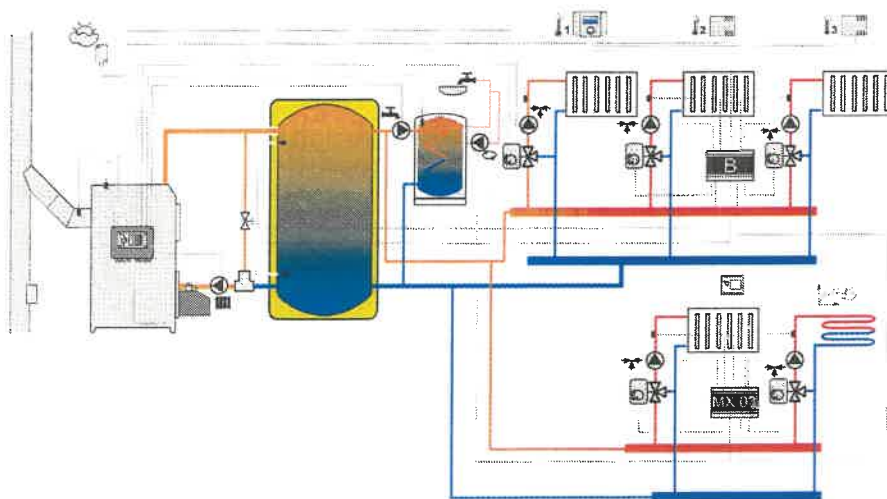
Szacowany roczny spadek emisji gazów cieplarnianych – 684,64 Mg CO₂ / rok

1.3.3.1. Instalacje spalania biomasy

Jednym z przedmiotów niniejszego opracowania są instalacje spalania biomasy, które realizowane będą przez instalację kotłów na pelet.

Projektowane kotły na pelet muszą korespondować z zaproponowanymi mocami urządzeń zaprezentowanych w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania. Należy również montować urządzenia spełniające wszelkie wytyczne zawarte w niniejszym dokumencie o parametrach nie gorszych niż przytoczono.

Kotły na pelet muszą spełniać normę klasy 5 PN EN 303-5:2012 zgodnie z dyrektywą Ekoprojektu.



Rysunek 1 Przykładowy schemat instalacji grzewczej z kotłem na pelet.

Kocioł na pelet należy zintegrować z aktualnym systemem hydraulicznym i zasobnikiem wody.

Kocioł na pelet musi posiadać modulowany palnik oraz podajnik automatyczny.

W pomieszczeniu kotłowni należy zapewnić wymaganą wentylację oraz sprawdzić drożność aktualnego szybu kominowego i w razie potrzeby dokonać jego modernizacji/naprawy.

Dodatkowo zaleca się wstawienie czopucha.

Wszelką aparaturę kontrolno-sterowniczą należy instalować zgodnie z zaleceniami producenta.

Nowoczesne instalacje spalania biomasy posiadają również rozbudowane sterowniki, pozwalające na zarządzanie instalacją zdalnie i monitorowanie uzysków, m.in. efektu ekologicznego, który jest jednym z rezultatów projektu.

Wszelki montaż, podłączenia i konfiguracje urządzeń należy wykonać wg. zaleceń producenta i obowiązujących norm technicznych, bezpieczeństwa i BHP.

Wykonanie przedmiotu zadania zakłada, że Wykonawca dostarczy niezbędne dokumenty powykonawcze do akceptacji i ją uzyska od Zamawiającego do końca roku 2021.

1.3.3.2. Instalacje niskoemisyjnych kotłów gazowych

Planuje się instalacje niskoemisyjnych kotłów gazowych z zamkniętą komorą spalania – kondensacyjnych zasilanych gazem ciekłym z zainstalowanych zewnętrznych zasobników paliwa gazowego).

Piec gazowy dwufunkcyjny pełniący rolę głównego źródła ciepła dla centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej.

Instalacja składać się będzie z kotła gazowego z zintegrowanym zasobnikiem c.w.u., odpowiednio przystosowanego/zmodernizowanego szybu kominowego, sterownika pogodowego oraz wszelkiej armatury hydrauliczno-gazowej pozwalającej na poprawną pracę instalacji.

W pomieszczeniu kotłowni należy zapewnić wymaganą wentylację.

Wszelką aparaturę kontrolno-sterowniczą należy instalować zgodnie z zaleceniami producenta.

Nowoczesne instalacje gazowe posiadają również rozbudowane sterowniki, pozwalające na zarządzanie instalacją zdalnie i monitorowanie uzysków, m.in. efektu ekologicznego, który jest jednym z rezultatów projektu.

Zbiornik należy montować na zewnątrz w miejscu uzgodnionym z właścicielem nieruchomości, zgodnie z projektem technicznym i miejscowym planem zagospodarowania terenu (jeśli dotyczy). Podłączenie instalacji gazowej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi standardami. Należy stosować wielkości zbiorników paliwa ciekłego zgodnie z załącznikiem nr 1 do niniejszego dokumentu, preferowany jest montaż (naziemny lub podziemny) wskazany w niniejszym załączniku.

Wszelki montaż, podłączenia i konfiguracje urządzeń należy wykonać wg. zaleceń producenta i obowiązujących norm technicznych, bezpieczeństwa i BHP.

1.3.3.3. Instalacje fotowoltaiczne

Charakterystyczne parametry instalacji fotowoltaicznej:

- Zastosowane moduły fotowoltaiczne monokrystaliczne o mocy 270Wp,
- Zastosowany inwerter trójfazowy
- Rozdzielnia DC
- Rozdzielnia AC

Należy przewidzieć inwertery, które mają być wyposażone w system monitorujący pracę instalacji i pozwalający na wyświetlenie ilości generowanej energii chwilowo i całorocznie. Dostęp za pomocą infrastruktury sieciowej poprzez przeglądarkę oraz możliwość wyświetlania na ekranie monitora. Falowniki winny posiadać zabezpieczenia zapobiegające uszkodzeniom w trakcie ich eksploatacji.

Kontrola parametrów elektrowni fotowoltaicznej zrealizowana będzie na bazie systemu, który posiadał będzie następujące funkcje:

- Monitoring parametrów wytworzonej energii elektrycznej
- Możliwość podłączenia do internetu poprzez Wi-Fi lub sieć GPRS
- Przechowywanie danych na serwerze pozwalające na dostęp do nich z dowolnego miejsca

Połączenie paneli oraz lamel od strony DC zostanie wykonane przy wykorzystaniu przewodów solarnych charakteryzujących się następującymi parametrami:

- napięcie znamionowe: 0,6/1kV,
- pojedyncza wiązka,
- podwójna izolacja,
- żyły: wg PN/EN-60228, miedziane wielodrutowe klasy 5,
izolacja: polwinitowa na 90 °C
powłoka: polwinitowa odporna na UV
- temperatura wg PN-93/E-90400:
na powierzchni przewodu: max. 90°C
po ułożeniu na stałe, praca dopuszczalna w temp. -30°C do +90°C
instalacje ruchome, praca dopuszczalna w temp. -5°C do +90°C

Ze wszystkich inwerterów zlokalizowanych przy rozdzielni głównej budynku należy wyprowadzić kabel YKY (dobre do poziomu obciążenia w dokumentacji projektowej) oraz wpiąć do projektowanych rozdzielni.

1.3.3.4. Gruntowe pompy ciepła

Zamawiający wymaga, aby pionowe wymienniki ciepła posiadały parametry funkcjonalne i techniczne nie gorsze niż:

- głębokość pojedynczego odwiertu nie większa niż 100 m p.p.t.,
- odległość pomiędzy osiami odwiertów nie mniejsza niż 10 m,
- wymienniki należy wykonać z rur HDPE-100, SDR 11 - PN 1,6 MPa o średnicy wynikającej z opracowanej dokumentacji projektowej,
- wymiennik powinien być wykonany z jednego odcinka rury – nie dopuszcza się łączenia rur w odwiercie,
- zakończenie sondy wymiennika pionowego prefabrykowaną głowicą oraz obciążnikiem ułatwiającym wprowadzanie sondy do odwiertu,
- odwierty z sondami wypełnić, począwszy od najniższego punktu odwiertu materiałem o współczynniku przewodzenia ciepła λ nie mniejszym niż 1,5 W/(m*K).
- obszar pomiędzy wykonanymi pionowymi sondami przed zasypaniem oznakować taśmami ostrzegawczymi.

Zamawiający wymaga zastosowania sprężarkowych pomp ciepła glikol/woda, pracujących w układzie monowalentnym, dla których dolnym źródłem ciepła będzie pionowy, gruntowy wymiennik ciepła. Zamawiający wymaga, aby zastosowane pompy ciepła były dwufunkcyjne i posiadały wbudowany zbiornik c.w.u oraz parametry funkcjonalne i wydajnościowe zapewniające zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych budynków.

Ilość odwiertów i ich głębokość dobierze Wykonawca w uzgodnieniu z Właścicielem i Inspektorem nadzoru na podstawie projektowanego obciążenia cieplnego poszczególnych budynków.

Dopuszcza się ograniczenie głębokości pojedynczego odwiertu spowodowane bardzo trudnymi warunkami geologicznymi (występowanie skał twardych typu piaskowce i granity). Należy wówczas przeliczyć liczbę otworów.

Moc grzewcza pompy powinna wynikać z obliczonego przez Wykonawcę w ramach opracowania obciążenia cieplnego.

1.3.3.5. Powietrzne pompy ciepła

Moduł zewnętrzny należy ustawić na stojaku na wolnym powietrzu i przymocować do mocnego podłoża, najlepiej do betonowego fundamentu w pobliżu ścian. Należy unikać mocowania ściennego, w przypadku uzasadnionej konieczności nie mocować na ścianie pomieszczeń w których mógłby przeszkadzać hałas, konieczne jest stosowanie wibroizolatorów. Ponadto, należy upewnić się, że ściana i mocowanie są w stanie wytrzymać ciężar pompy ciepła.

Pompa ciepła typu powietrze-woda pracująca dla budynku jako jedyne źródło ciepła powinna gwarantować dostarczanie energii cieplnej przy ujemnych temperaturach zewnętrznych według wymagań projektowych. Ponadto powinna charakteryzować się wysoką efektywnością energetyczną zapewniając tym samym ekonomiczną pracę systemu grzewczego.

Zastosowanie pompy ciepła typu powietrze-woda wyposażonej w sterowanie inwerterowe sprężarki pozwoli na precyzyjne pokrywanie strat ciepła w budynku poprzez płynną regulację wydajności grzewczej jednostki zewnętrznej, która dostosowuje swoją moc do bieżącego obciążenia. Rozwiązanie to czyni pompę ciepła ekonomiczną i wydłuża jej okres eksploatacji w porównaniu do pompy wyposażonej w sprężarkę typu ON/OFF.

Pompa ciepła powinna posiadać wbudowany zasobnik c.w.u o pojemności nie mniejszej niż 200l.

Moc grzewcza pompy powinna wynikać z obliczonego przez Wykonawcę w ramach opracowania obciążenia cieplnego.

1.3.4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe wyrażone we wskaźnikach kubaturowych ustalone zgodnie z Polską Normą PN-ISO 9836:1997 „Właściwości wskaźników powierzchniowych i kubaturowych”

Wskaźniki powierzchniowe i kubaturowe w projektowaniu odzwierciedlają zużycie materiałów budowlanych dla projektowanych konstrukcji. Odniesienie się do wskaźników powierzchniowych i kubaturowych stanowi pośrednią ocenę ekonomiczną istniejących lub projektowanych budynków. Analiza tych wskaźników pozwalają stwierdzić:

- Czy zużyte materiały w celach projektowych są wykorzystane w ilościach odpowiednich.
- Czy nakłady na roboty budowlane i materiały zostały właściwie wykorzystane.
- O nakładach na obudowę i eksploatację systemów grzewczych i klimatyzacyjnych.

Powierzchnie użytkowe poszczególnych pomieszczeń wraz z określeniem ich funkcji.

Powierzchnia użytkowa jest to część powierzchni kondygnacji netto, która odpowiada celom i przeznaczeniu budynku. Powierzchnia użytkowa określana jest oddzielnie dla każdej kondygnacji. Rozróżnia się powierzchnie:

- Kondygnacji, które są zamknięte i przykryte ze wszystkich stron.
- Kondygnacji, które nie są zamknięte ze wszystkich stron do ich pełnej wysokości i które są przykryte, na przykład loggie.
- Kondygnacji, które są ograniczone elementami budowlanymi (np. balustradami, osłonami zabezpieczającymi, poręczami), lecz nie są przykryte, na przykład balkony.

Powierzchnie użytkowe klasyfikowane są zgodnie z celem i przeznaczeniem budynków, dla których są one wznoszone. Dzieli się je zwykle na powierzchnie użytkowe podstawowe

i powierzchnie użytkowe pomocnicze. Klasyfikacja podstawowych i pomocniczych powierzchni użytkowych jest zależna od przeznaczenia budynku.

W opisywanym programie funkcjonalno-użytkowym wskaźnik ten do określania jest nie istotny, bowiem realizacja inwestycji nie przyczynia się do zmiany tego wskaźnika w istniejących budynkach.

Wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe, w tym wskaźnik określający udział powierzchni ruchu w powierzchni netto.

Dla istniejących budynków przyjmuje się poniższe wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe.

Wskaźniki powierzchniowe (pomiar i obliczenia):

- Powierzchnia zabudowy.
- Powierzchnia całkowita kondygnacji.
- Powierzchnia wewnętrzna kondygnacji.
- Powierzchnia kondygnacji netto.
- Powierzchnia konstrukcji.
- Powierzchnia użytkowa.
 - Powierzchnia użytkowa podstawowa.
 - Powierzchnia użytkowa pomocnicza.
- Powierzchnia obudowy budynku.
 - Powierzchnia posadowienia budynku (powierzchnia fundamentów).
 - Powierzchnia ścian zewnętrznych poniżej poziomu terenu.
 - Powierzchnia ścian zewnętrznych powyżej poziomu terenu.
 - Powierzchnie przeszklone ścian zewnętrznych.
 - Powierzchnie pełne ścian zewnętrznych.
 - Powierzchnia dachu.
 - Powierzchnie przeszklone dachu.
 - Powierzchnie pełne dachu.

Kubaturowe wskaźniki (pomiar i obliczenia):

- Kubatura brutto.
 - Kubatura brutto budynków lub części budynków zamkniętych i przykrytych ze wszystkich stron.
 - Kubatura brutto budynków lub części budynków, które nie są zamknięte ze wszystkich stron na całej wysokości, lecz są przykryte.
 - Kubatura brutto budynków lub części budynków, które są ograniczone elementami budowli, lecz które nie są przykryte.
- Kubatura netto.
 - Kubatura netto kondygnacji pełnych.

- Kubatura netto kondygnacji poniżej poziomu terenu.
- Kubatura netto kondygnacji niepełnych.
- Kubatura netto nad powierzchnią wewnętrzną kondygnacji.
- Kubatura netto nad powierzchnią użytkową.
- Kubatura netto nad powierzchnią usługową.
- Kubatura netto nad powierzchnią ruchu.

Wskazane powyżej powierzchnie i wskaźniki powierzchniowo-kubaturowe w opisywanym programie funkcjonalno-użytkowym nie są istotne, bowiem realizacja inwestycji nie przyczynia się do zmiany tych wskaźników w istniejących budynkach lub zmiana nie powinna przekroczyć 10%.

Inne powierzchnie, jeśli nie są pochodną powierzchni użytkowej opisanych wcześniej wskaźników.

W opisywanym programie funkcjonalno-użytkowym inne powierzchnie i wskaźniki nie są istotne.

Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni kubaturowych i kubatur lub wskaźników

Określenie wielkości możliwych przekroczeń lub pomniejszenia przyjętych parametrów powierzchni i kubatur oraz wskaźników w opisywanym programie funkcjonalno-użytkowym nie są istotne. Jednakże gdyby okazało się, że istnieje konieczność ustalenia innego przebiegu instalacji w ramach istniejącej powierzchni, to wskaźniki nie powinny ulec zmianie o więcej niż 10%.

1.4. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia – cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych

Niniejszy program funkcjonalno – użytkowy w sposób ogólny opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane przedmiotowej inwestycji. Program funkcjonalno – użytkowy wraz z załącznikami stanowi podstawę – wytyczne do sporządzenia oferowanej kalkulacji na kompleksową realizację zadania obejmującego:

- wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami w zakresie niezbędnym do uzyskania właściwych decyzji administracyjnych (jeżeli wystąpi konieczność uzyskania takich decyzji),
- przeprowadzenie robót budowlanych na podstawie sporządzonych przez Wykonawcę dokumentacji projektowej,
- przeprowadzenie niezbędnych prób, badań przed odbiorem robót,
- przeprowadzenia szkolenia użytkowników obiektów w zakresie obsługi wykonanych instalacji i zamontowanych urządzeń.

W przedmiotowym rozdziale inwestor ustalił warunki, które muszą być uwzględnione przy realizacji inwestycji w celu zapewnienia prawidłowego wykonania przedsięwzięcia.

1.4.1. Wymagania dotyczące jakości i gwarancji materiałów

Przy wykonywaniu robót należy stosować materiały dopuszczone do powszechnego stosowania w budownictwie w odpowiednim standardzie i zgodnie z obowiązującymi normami.

Wszystkie urządzenia, armatura i osprzęt muszą być nowe (muszą mieć datę produkcji z roku ich zabudowy lub roku poprzedzającego zabudowę) i dopuszczone do montażu przez Inspektora Nadzoru.

Montaż kotłów c.o. powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową wykonaną przez Projektanta i zatwierdzoną przez Zamawiającego, z uwzględnieniem zapisów w PFU, SIWZ, obowiązującymi normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej.

Zestaw kotła c.o. na biomasę powinien zawierać:

- kocioł c.o. opalany biomasą – pelet, z automatycznym podajnikiem i zbiornikiem zasypowym (zintegrowanym) - zainstalowane kotły na pelety mają być jednego producenta
- elektroniczny zespół pompowy wraz ze sterowaniem: c.o., cwu. i zaworem czterodrogowym z siłownikiem
- układ pomiarowy wyliczający dzienną oraz sumaryczną energię wytworzoną przez instalację. Sterownik musi posiadać wbudowany moduł do automatycznego przedstawienia danych na wyświetlaczu np. ciekłokrystaliczny, dziennego oraz sumarycznego uzysku energii cieplnej w układzie dzień, tydzień, miesiąc, rok w okresie min. 6 lat. W przypadku braku tej funkcji w sterowniku należy zamontować na zasilaniu układu c.o. i cwu np. ciepłomierz kompaktowy z przetwornikiem przepływu lub inne urządzenie obrazujące wytworzoną przez kocioł energię cieplną wraz z archiwizacją danych. Dodatkowym atutem urządzenia będzie możliwość podłączenia do sieci internetowej i zdalny odczyt danych.
- komplet orurowania wraz z armaturą przyłączeniową i izolacją cieplną (jeśli wymagana) niezbędny do podłączenia wbudowanego pieca do istniejącej instalacji c.o. oraz istniejącego zasobnika c.w.u.

Kocioł spalania biomasy

- kocioł na paliwo biomasa (pelet) o mocy odpowiedniej do pokrycia 100% zapotrzebowania na energię dla potrzeb ogrzewania budynku i ogrzania wody użytkowej – poszczególne moc dla obiektów wskazane w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania. Dopuszcza się zastosowanie innych mocy urządzeń po wcześniejszej konsultacji z Zamawiającym i stosownego uargumentowania zasadności zmiany.
- kocioł na pelety - 5 klasa sprawności
- kotły na pelety powinny być tego samego producenta
- kotły na biomasę powinny być połączone przez zespoloną armaturę hydrauliczną, z elektroniczną pompą obiegową i do cwu; zaworami zwrotnymi, kulowymi zaworami odcinającymi oraz manometrami i termometrami. Maksymalne ciśnienie robocze 0,25 MPa ,

maksymalna temperatura robocza 100°C albo zawór termoregulacyjny czterodrogowy z siłownikiem w celu osiągnięcia minimalnej temperatury wody powrotnej do kotła na poziomie 60°C. Temperatura robocza kotła musi być utrzymywana na stałym poziomie 70-80°C.

- wbudowane zabezpieczenia przed przegrzaniem i cofnięciem płomienia do zbiornika paliwa,
- palnik przystosowany do spalania tylko biomasy
- palnik przystosowany do spalania biomasy o wilgotności do 30 %
- Kotły powinny być malowane proszkowo
- kotły powinny posiadać funkcję automatycznego zapłonu paliwa dla peletu
- temperatura roboczej na wyjściu z kotła nie niższej niż 80°C i nieprzekraczającej 85°C, przy ciśnieniu roboczym nie wyższym niż 2 bary
- część wymiennika kotła wykonana jest w technologii płomieniówkowo – półkowej z poziomym przepływem spalin
- kocioł musi posiadać wodną podłogę komory paleniskowej
- grubość blachy, z której wykonany jest wymiennik w kotle, nie mniej niż 5 mm

Zespół pompowy wraz ze sterowaniem

- pompa obiegowa c.o. ze sterowaniem
- czujniki temperatury
- manometr – termometr
- automatyczna regulacja obrotów pompy
- automatyczne odpowietrzanie
- zawór bezpieczeństwa - 1,5 bara dla c.o. i 6 bar dla cwu
- izolacja termiczna
- układ automatyki (sterownik) powinien spełnić następujące funkcje: sterować pracą stacji pompowej w zależności od pracy pieca sterowanie armaturą w zależności od temperatury wody w kotle - układ pomiarowy wylicza dzienną oraz sumaryczną energię wytworzoną przez instalację. Sterownik musi posiadać wbudowany moduł do automatycznego przedstawienia danych na wyświetlaczu np. ciekłokrystaliczny, dziennego oraz sumarycznego uzysku energii cieplnej w układzie dzień, tydzień, miesiąc, rok w okresie min. 6 lat. W przypadku braku tej funkcji w sterowniku należy zamontować na zasilaniu układu c.o. i cwu np. ciepłomierz kompaktowy z przetwornikiem przepływu lub inne urządzenie obrazujące wytworzoną przez kocioł energię ciepłą wraz z archiwizacją danych. Dodatkowym atutem urządzenia będzie możliwość podłączenia do sieci internetowej i zdalny odczyt danych.

Komplet orurowania wraz z armaturą przyłączeniową i izolacją cieplną (jeśli wymagana) niezbędny do podłączeni wbudowanego kotła do istniejącej instalacji c.o. oraz zasobnika cwu:

- orurowanie z rur stalowych lub miedzianych (w zależności od istniejącej instalacji c.o.)

- rury muszą być przeznaczone do stosowania w instalacjach sanitarnych
- łączenie rur miedzianych przy użyciu kształtek miedzianych, lutem twardy
- łączenie rur stalowych przy użyciu kształtek lub spawane
- automatyczny czterodrogowy zawór mieszający z siłownikiem - jako zabezpieczenie powrotu - przed dopływem zbyt zimnej wody powrotnej z instalacji c.o.

Zespół naczynia zbiorczego otwartego/zamkniętego

- naczynie zbiorcze systemu otwartego o pojemności wynikającej z wielkości instalacji c.o. lub naczynie zamkniętego wraz z osprzętem

Komin

- dopuszcza się wykorzystanie obecnego szybu kominowego pod warunkiem spełnienia przez niego warunków technicznych współpracy z nowym źródłem ciepła. Weryfikacji dokonuje Wykonawca.

Zestaw kotła c.o. na gaz ciekły powinien zawierać:

- kocioł gazowy kondensacyjny dwufunkcyjny - zainstalowane kotły na gaz mają być jednego producenta, zintegrowany zasobnik na c.w.u. o pojemności od 100 do 200l
- elektroniczny zespół pompowy wraz ze sterowaniem: c.o., cwu. i zaworem czterodrogowym z siłownikiem
- układ pomiarowy wyliczający dzienną oraz sumaryczną energię wytworzoną przez instalację. Sterownik musi posiadać wbudowany moduł do automatycznego przedstawienia danych na wyświetlaczu np. ciekłokrystaliczny, dziennego oraz sumarycznego uzysku energii cieplnej w układzie dzień, tydzień, miesiąc, rok w okresie min. 6 lat. W przypadku braku tej funkcji w sterowniku należy zamontować na zasilaniu układu c.o. i cwu np. ciepłomierz kompaktowy z przetwornikiem przepływu lub inne urządzenie obrazujące wytworzoną przez kocioł energię cieplną wraz z archiwizacją danych. Dodatkowym atutem urządzenia będzie możliwość podłączenia do sieci internetowej i zdalny odczyt danych.
- komplet orurowania wraz z armaturą przyłączeniową i izolacją cieplną (jeśli wymagana) niezbędny do podłączenia wbudowanego pieca do istniejącej instalacji c.o.
- zewnętrzny zasobnik na paliwo gazowe ciekłe o pojemności do 7m³ zamontowany na płycie fundamentowej lub wkopany w grunt. Przyłącze gazowe do budynku należy wykonać pod ziemią, zgodnie z wymogami projektu technicznego.

Kocioł gazowy

- kocioł ze zintegrowanym zasobnikiem wody c.w.u. o pojemności od 100 l do 200 l, o mocy znamionowej spójnej z danymi z załącznika nr 1 do niniejszego opracowania - dopuszcza się zastosowanie innych mocy urządzeń po wcześniejszej konsultacji z Zamawiającym i stosownego uargumentowania zasadności zmiany

- kompaktowe wymiary i możliwość zabudowy po bokach umożliwiają łatwe ułożenie kotła w przestrzeni mieszkalnej
- sprawność znormalizowana: > 97% (Hs) / > 107% (Hi)
- wymiennik ciepła ze stali szlachetnej
- cicha praca: < 40 dB(A)
- modulowany palnik
- prosta obsługa za pomocą podświetlanego wyświetlacza dotykowego LCD
- klasa energetyczna A
- współpraca z gazem płynnym

Zespół pompowy wraz ze sterowaniem

- pompa obiegowa c.o. ze sterowaniem
- czujniki temperatury
- manometr – termometr
- automatyczna regulacja obrotów pompy
- automatyczne odpowietrzanie
- zawór bezpieczeństwa - 1,5 bara dla c.o. i 6 bar dla cwu
- izolacja termiczna
- zewnętrzny czujnik temperatury
- układ automatyki (sterownik) powinien spełnić następujące funkcje: sterować pracą stacji pompowej w zależności od pracy pieca sterowanie armaturą w zależności od temperatury wody w kotle - układ pomiarowy wylicza dzienną oraz sumaryczną energię wytworzoną przez instalację. Sterownik musi posiadać wbudowany moduł do automatycznego przedstawienia danych na wyświetlaczu np. ciekłokrystaliczny, dziennego oraz sumarycznego uzysku energii cieplnej w układzie dzień, tydzień, miesiąc, rok w okresie min. 6 lat. W przypadku braku tej funkcji w sterowniku należy zamontować na zasilaniu układu c.o. i cwu np. ciepłomierz kompaktowy z przetwornikiem przepływu lub inne urządzenie obrazujące wytworzoną przez kocioł energię ciepłą wraz z archiwizacją danych. Dodatkowym atutem urządzenia będzie możliwość podłączenia do sieci internetowej i zdalny odczyt danych.

Komplet orurowania wraz z armaturą przyłączeniową i izolacją cieplną (jeśli wymagana) niezbędny do podłączeni wbudowanego kotła do istniejącej instalacji c.o. oraz zasobnika cwu:

- orurowanie z rur stalowych lub miedzianych (w zależności od istniejącej instalacji c.o.)
- rury muszą być przeznaczone do stosowania w instalacjach sanitarnych
- łączenie rur miedzianych przy użyciu kształtek miedzianych, lutem twardy
- łączenie rur stalowych przy użyciu kształtek lub spawane
- automatyczny czterodrogowy zawór mieszający z siłownikiem - jako zabezpieczenie powrotu - przed dopływem zbyt zimnej wody powrotnej z instalacji c.o.

Zespół naczynia wzbiorniczego otwartego/zamkniętego

- naczynie wzbiornicze systemu otwartego o pojemności wynikającej z wielkości instalacji c.o. lub naczynie zamknięte wraz z osprzętem

Komin

- dopuszcza się wykorzystanie obecnego szybu kominowego pod warunkiem spełnienia przez niego warunków technicznych współpracy z nowym źródłem ciepła. Weryfikacji dokonuje Wykonawca. W razie potrzeby montaż wkładu kominowego ze stali kwasoodpornej.

Zasobnik na paliwo gazowe i przyłącze gazowe – jeśli dotyczy

- pojemność do 7m³ - dla poszczególnych obiektów wielkości dopasowane w załączniku nr 1 do niniejszego opracowania - dopuszcza się zastosowanie innych wartości pojemności po wcześniejszej konsultacji z Zamawiającym i stosownego uargumentowania zasadności zmiany
- montaż zewnętrzny
- rurociąg gazowy prowadzić pod ziemią zgodnie z projektem technicznym

podstawa zasobnika – betonowa płyta fundamentowa.

Wymagania dotyczące modułów fotowoltaicznych:

Instalacja fotowoltaiczna

Charakterystyczne parametry instalacji fotowoltaicznej:

- Zastosowane moduły fotowoltaiczne monokrystaliczne o mocy 270Wp,
- Zastosowany inwerter trójfazowy
- Rozdzielnia DC
- Rozdzielnia AC

Panele fotowoltaiczne

Ogniwa fotowoltaiczne są to urządzenia elektryczne, w których przy wykorzystaniu zjawiska fotoelektrycznego zachodzi bezpośrednia przemiana energii promieniowania świetlnego w energię elektryczną.

Energia elektryczna produkowana przez elektrownię będzie konsumowana na potrzeby funkcjonowania pompy ciepła

Inwertery

Inwerter (przetwornica, falownik) jest to urządzenie elektroenergetyczne służące do przekształcania prądu stałego uzyskanego z paneli fotowoltaicznych na prąd zmienny sinusoidalny

o parametrach sieci energetycznej, do której zostaje wpięty. Należy przewidzieć inwertery, które mają być wyposażone w system monitorujący pracę instalacji i pozwalający na wyświetlenie ilości generowanej energii chwilowo i całorocznie. Dostęp za pomocą infrastruktury sieciowej poprzez przeglądarkę oraz możliwość wyświetlania na ekranie monitora. Falowniki winny posiadać zabezpieczenia zapobiegające uszkodzeniom w trakcie ich eksploatacji.

System monitoringu

Kontrola parametrów elektrowni fotowoltaicznej zrealizowana będzie na bazie systemu, który posiadał będzie następujące funkcje:

- Monitoring parametrów wytworzonej energii elektrycznej
- Możliwość podłączenia do internetu poprzez Wi-Fi lub sieć GPRS
- Przechowywanie danych na serwerze pozwalające na dostęp do nich z dowolnego miejsca

Instalacja PV po stronie DC

Połączenie paneli oraz lamel od strony DC zostanie wykonane przy wykorzystaniu przewodów solarnych charakteryzujących się następującymi parametrami:

- napięcie znamionowe: 0,6/1kV,
- pojedyncza wiązka,
- podwójna izolacja,
- żyły: wg PN/EN-60228, miedziane wielodrutowe klasy 5,
izolacja: polwinitowa na 90 °C
powłoka: polwinitowa odporna na UV
- temperatura wg PN-93/E-90400:
na powierzchni przewodu: max. 90°C
po ułożeniu na stałe, praca dopuszczalna w temp. -30°C do +90°C
instalacje ruchome, praca dopuszczalna w temp. -5°C do +90°C

Instalacja po stronie AC

Ze wszystkich inwerterów zlokalizowanych przy rozdzielni głównej budynku należy wyprowadzić kabel YKY (dobrane do poziomu obciążenia w dokumentacji projektowej) oraz wpiąć do projektowanych rozdzielni.

Zabezpieczenia

Zabezpieczenia podstawowe realizowane są przez falowniki

- zabezpieczenie przed obniżeniem napięcia – falownik
- zabezpieczenie przed wzrostem napięcia – falownik
- zabezpieczenie przed wzrostem częstotliwości – falownik

- zabezpieczenie przed obniżeniem częstotliwości – falownik
- zabezpieczenie nadprądowe – wyłączniki nadprądowe
- Zabezpieczenie przeciwpożarowe

Przewody w instalacji zabezpieczone będą korytami kablowymi z certyfikatem EN 50085. Przewody od paneli znajdować się będą w rurach osłonowych odpornych na promieniowanie UV. Opaski zaciskowe zapobiegają swobodnemu poruszaniu się przewodu. Materiały znajdujące się w bezpośrednim kontakcie z przewodami będą wykonane z elementów samogasnących.

Wyłączenie obwodów zasilających od strony inwertera w przypadku awaryjnej lub pożaru będzie odbywało się za pośrednictwem rozłącznika wyposażonego w wyzwalacz wzrostowy połączony z przyciskiem przeciwpożarowym zlokalizowanym w odpowiednim miejscu.

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym

Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym zostanie zapewniona przez:

- Zachowanie odległości izolacyjnych,
- Izolację roboczą,
- Dla urządzeń nN 0,4kV samoczynne wyłączenie zasilania w układzie TN-C-S.

Jako ochronę dodatkową (ochronę przy uszkodzeniu) w sieci nN pomiędzy rozdzielnicami pośredniczącymi, a falownikami, zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania z zastosowaniem urządzeń ochronnych nadprądowych w układzie TN-C-S zamontowanych w skrzynkach przyłączeniowych falowników oraz rozbudowywanej głównej rozdzielni RnN.

Ochrona przeciwporażeniowa przed dotykiem pośrednim urządzeń wytwórczych instalacji fotowoltaicznej realizowana będzie przez zastosowanie głównych połączeń wyrównawczych wszystkich części przewodzących dostępnych.

Ochrona odgromowa

Instalacje odgromową wykonać zgodnie z normą PN-EN 62305.

Ochrona przepięciowa

Do ochrony przeciwprzepięciowej urządzeń elektronicznych zgodnie z normą PN – IEC60364-4-443 („Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi”) zaleca się system oparty na ogranicznikach przepięć, umieszczonych w skrzynce DC przed inwerterem z ogranicznikami przepięć typu 1 i 2 ze względu na niezachowanie odstępów izolacyjnych.

Uziemienie ochronne

Uziemieniu ochronnemu podlegają części metalowe, mogące stanowić niebezpieczeństwo porażenia w przypadku uszkodzenia izolacji podstawowej.

W szczególności należy uziemić: konstrukcje wsporcze. Główną szynę uziemiającą należy podłączyć do instalacji uziemiającej (przynajmniej w dwóch punktach) oraz zabezpieczyć przed korozją i ewentualnymi uszkodzeniami mechanicznymi.

Gruntowe pompy ciepła

1. Gruntowy pionowy wymiennik ciepła

Zamawiający wymaga, aby pionowe wymienniki ciepła posiadały parametry funkcjonalne i techniczne nie gorsze niż:

- głębokość pojedynczego odwiertu nie większa niż 100 m p.p.t.,
- odległość pomiędzy osiami odwiertów nie mniejsza niż 10 m,
- wymienniki należy wykonać z rur HDPE-100, SDR 11 - PN 1,6 MPa o średnicy wynikającej z opracowanej dokumentacji projektowej,
- wymiennik powinien być wykonany z jednego odcinka rury – nie dopuszcza się łączenia rur w odwiercie,
- zakończenie sondy wymiennika pionowego prefabrykowaną głowicą oraz obciążnikiem ułatwiającym wprowadzanie sondy do odwiertu,
- odwierty z sondami wypełnić, począwszy od najniższego punktu odwiertu materiałem o współczynniku przewodzenia ciepła λ nie mniejszym niż 1,5 W/(m*K).
- obszar pomiędzy wykonanymi pionowymi sondami przed zasypaniem oznakować taśmami ostrzegawczymi.

Ilość odwiertów i ich głębokość dobierze Wykonawca w uzgodnieniu z Właścicielem i Inspektorem nadzoru na podstawie projektowanego obciążenia cieplnego poszczególnych budynków.

Dopuszcza się ograniczenie głębokości pojedynczego odwiertu spowodowane bardzo trudnymi warunkami geologicznymi (występowanie skał twardych typu piaskowce i granity). Należy wówczas przeliczyć liczbę otworów.

2. Studnia rozdzielaczowa

W przypadku konieczności wykonania studni rozdzielaczowej powinna ona spełniać następujące parametry funkcjonalne i techniczne nie gorsze niż:

- 1) studnie wykonane w całości z materiału HDPE,

- 2) konstrukcja odporna na nacisk ziemi,
- 3) wyposażone w stały kolektor wielosekcyjny z HDPE 100,
- 4) szczelne przejście sekcji kolektora przez ściany studni,
- 5) sekcje kolektora wyprowadzane ze studni parami: zasilanie/powrót,
- 6) belka kolektora zasilającego wyposażona w rotametry na każdej sekcji,
- 7) belka kolektora powrotnego wyposażona w zawory odcinające na każdej sekcji,
- 8) belki kolektorów wyposażone w automatyczne odpowietrzniki z zaworami odcinającymi oraz zawory do napełniania i opróżniania układu.
- 9) Ilość sekcji w studni rozdzielaczowej wynikać będzie z projektu dolnego źródła uwzględniającego rzeczywiste możliwe do uzyskania głębokości odwiertów.

3. Rurociągi poziome – rozprowadzające i dobiegowe

Rury rozprowadzające od sekcji kolektora w studni rozdzielaczowej do rur sond pionowego wymiennika gruntowego oraz rury dobiegowe od studni rozdzielaczowej do pompy ciepła umieszczonej w wykonaniu z rur HDPE 100 SDR 17 PN 1,6 MPa łączonych za pomocą zgrzewania: polifuzyjnego, doczołowego lub elektrooporowego. Rury prowadzić w gruncie poniżej poziomu przemarzania. W przypadku prowadzenia rur w strefie przemarzania rury należy zaizolować.

Ponadto rury dobiegowe izolować na odcinku 2 m od fundamentów budynku, przy przejściach przez przegrody budowlane, wewnątrz pomieszczeń technicznych, w których usytuowane są pompy ciepła. Wykonana izolacja powinna ograniczać straty ciepła oraz zapobiegać wykrapaniu się pary wodnej. Zastosowane materiały izolacyjne powinny być nienasiąkliwe i odporne na dyfuzję pary wodnej. Minimalna grubość izolacji 13 mm.

4. Moduł wewnętrzny

Zamawiający wymaga zastosowania sprężarkowych pomp ciepła glikol/woda, pracujących w układzie monowalentnym, dla których dolnym źródłem ciepła będzie pionowy, gruntowy wymiennik ciepła. Zamawiający wymaga, aby zastosowane pompy ciepła były dwufunkcyjne i posiadały wbudowany zbiornik c.w.u oraz parametry funkcjonalne i wydajnościowe zapewniające zapotrzebowanie na ciepło dla poszczególnych budynków.

Powietrzne pompy ciepła

1. **Moduł zewnętrzny** należy ustawić na stojaku na wolnym powietrzu i przymocować do mocnego podłoża, najlepiej do betonowego fundamentu w pobliżu ścian. Należy unikać mocowania ściennego, w przypadku uzasadnionej konieczności nie mocować na ścianie pomieszczeń w których mógłby przeszkadzać hałas, konieczne jest stosowanie wibroizolatorów. Ponadto, należy upewnić się, że ściana i mocowanie są w stanie wytrzymać ciężar pompy ciepła.

Urządzenie należy tak ustawić, aby dolna krawędź parownika była na poziomie średniej lokalnej wysokości śniegu, jednak nie niżej niż 200 mm. Należy dopilnować, aby lokalizacja nie była uciążliwa dla sąsiadów. Podczas montażu należy zachować ostrożność, aby nie porysować pompy ciepła.

Mogą występować duże ilości skroplin oraz wody powstałej w wyniku odszraniania. W miejscu montażu należy przygotować dobry odpływ wody i upewnić się, że w okresach występowania ujemnych temperatur woda nie będzie spływać na przykład na ścieżki.

Odległość między modułem zewnętrznym pompy ciepła i ścianą budynku powinna wynosić co najmniej 150 mm. Należy dopilnować, aby nad modułem był co najmniej jeden metr wolnej przestrzeni. Modułu zewnętrznego pompy ciepła nie należy ustawiać w sposób, który może spowodować recyrkulację powietrza zewnętrznego. Modułu nie należy także ustawiać w wietrznych miejscach, gdzie będzie narażony na bezpośrednie silne podmuchy wiatru, które obniżą jego moc, zmniejszą wydajność i mogą niekorzystnie wpływać na funkcję odszraniania.

Moc grzewcza pompy powinna wynikać z obliczonego przez Wykonawcę w ramach opracowania obciążenia cieplnego.

2. Jednostki Zewnętrzne

Pompa ciepła typu powietrze-woda pracująca dla budynku jako jedyne źródło ciepła powinna gwarantować dostarczanie energii cieplnej przy ujemnych temperaturach zewnętrznych według wymagań projektowych. Ponadto powinna charakteryzować się wysoką efektywnością energetyczną zapewniając tym samym ekonomiczną pracę systemu grzewczego.

Zastosowanie pompy ciepła typu powietrze-woda wyposażonej w sterowanie inwerterowe sprężarki pozwoli na precyzyjne pokrywanie strat ciepła w budynku poprzez płynną regulację wydajności grzewczej jednostki zewnętrznej, która dostosowuje swoją moc do bieżącego obciążenia. Rozwiązanie to czyni pompę ciepła ekonomiczną i wydłuża jej okres eksploatacji w porównaniu do pompy wyposażonej w sprężarkę typu ON/OFF.

Pompa ciepła powinna posiadać wbudowany zasobnik c.w.u o pojemności nie mniejszej niż 200l

3. Sterownik:

- zintegrowany monitoring zużycia energii
- program letni oraz zimowy
- zależna od warunków atmosferycznych regulacja temperatury wody na zasilaniu i temperatury w pomieszczeniu dwóch obiegów grzewczych

Moc grzewcza pompy powinna wynikać z obliczonego przez Wykonawcę w ramach opracowania obciążenia cieplnego.

Wymagania odnośnie serwisowania

Wykonawca robót zapewni nieodpłatnie, na koszt Wykonawcy usługi serwisowania wykonanych przez siebie robót w okresie gwarancji oraz dokona przed upływem pięciu lat bezpłatnego przeglądu wszystkich wybudowanych instalacji. Wykonawca wskaże wyspecjalizowany serwis, który dokonywać będzie naprawy awarii, usterek oraz przeglądów serwisowych. Wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia instrukcji eksploatacji i przeszkolenia właściciela (użytkownika) 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 niegorszych niż elementy uszkodzone sprzed usterki. Wykonawca wykona pierwszy rozruch instalacji.

Zamawiający wymaga od Wykonawcy udzielenia gwarancji (niezależnie od gwarancji producenta urządzeń) na oferowany przedmiot zamówienia, na okres nie krótszy niż 5 lat od daty otrzymania płatności końcowej w ramach projektu przez Gminę Białaczów (gwarancja musi obejmować również okres od bezusterkowego odbioru instalacji do otrzymania przez Gminę płatności końcowej).

1.4.2. Wymagania dotyczące przygotowania terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do przygotowania i zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji kontraktu aż do zakończenia i odbioru końcowego robót budowlanych. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową. W miejscach przylegających do dróg otwartych dla ruchu, Wykonawca ogrodzi lub wyraźnie oznakuje teren budowy, w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Budynki, w których planowany jest montaż instalacji posiadają warunki techniczne umożliwiające montaż instalacji.

Do obowiązków Wykonawcy należy wykonanie i sfinansowanie:

- prac związanych z demontażem obecnego urządzenia grzewczego
- prac przygotowawczych koniecznych do wykonania montażu kotła
- prac przygotowawczych wykonania montażu zewnętrznego zasobnika na paliwo gazowe (jeśli dotyczy)
- prac przygotowawczych niezbędnych do wykonania przyłącza gazowego pomiędzy zewnętrznym zasobnikiem na paliwo gazowe a budynkiem (jeśli dotyczy)
- prac przygotowawczych koniecznych do wykonania odwiertów pionowych lub płyty fundamentowej,
- dostosować szerokość przejść technicznych lub ewentualnie wykonać tymczasowy otworów montażowych umożliwiających wprowadzenie nowych urządzeń kotłowni, wykonanie podestu pod kocioł,

- robót wykończeniowych (np. uzupełnienie tynku i okładzin ściennych po przekuciach, malowanie itp.)
- instalacji elektrycznej do podłączenie kotła, pompy i aparatury sterującej

Do obowiązków Użytkownika należy wykonanie:

- przygotować teren pod montaż zewnętrznego zasobnika na paliwo gazowe i podziemne przyłącze gazowe budynku – jeśli dotyczy (np. wycinka krzaków, uprzątnięcie terenu)

1.4.3. Wymagania dotyczące architektury

Przed rozpoczęciem realizacji inwestycji konieczne jest uzgodnienie z właścicielami nieruchomości oraz Zamawiającym rozwiązań projektowych a następnie opracowanie dokumentacji projektowej stanowiącej podstawę do wykonywania robót. Dokumentacja projektowa powinna zawierać krótki opis montażu urządzeń, schemat technologiczny, wytyczne branżowe, zestawienie materiałów. Na etapie projektowania należy wykonać wszelkie niezbędne uzgodnienia, opinie oraz ekspertyzy.

1.4.4. Wymagania dotyczące konstrukcji

Należy założyć jak najmniejszą ingerencję w konstrukcję budynku, jednocześnie zapewniając wytrzymałość, trwałość i wydajność instalacji. Montaż kotłów c.o. na biomasę, kotłów gazowych, pomp ciepła i paneli fotowoltaicznych powinien uwzględniać uwarunkowania konstrukcyjne budynków, a w szczególności tak należy dobrać kocioł/panele fotowoltaiczne aby jego gabaryty nie powodowały konieczności zmian konstrukcyjnych w budynku.

Zewnętrzny zasobnik na paliwo gazowe powinien zostać zamontowany na płycie fundamentowej lub wkopany w grunt – w zależności od lokalizacji, zgodnie z wykazem załącznika nr 1.

1.4.5. Wymagania dotyczące instalacji

Niniejszy rozdział opisuje minimalne wymagania techniczne, jakie powinny spełnić komponenty wchodzące w skład każdego systemu. Wielkość systemów zostały zaprezentowane w załączniku nr 1. Wykonawca musi spełnić minimalne wymogi techniczny dotyczące systemu jak i komponentów składowych.

Do wykonania inwestycji mogą być stosowane wyroby producentów krajowych lub zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą być zgodne z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych oraz posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Odbiór techniczny materiałów będzie dokonywany według wymagań Inspektora Nadzoru. W przypadku braku takich dokumentów niezbędne jest uzyskanie certyfikatu dopuszczającego dany wyrób do jednostkowego stosowania, obowiązek uzyskania takiego certyfikatu leży po stronie Wykonawcy.

1.4.6. Wymagania dotyczące wykończenia

Elementy wokół wykonanych instalacji przywrócić do stanu pierwotnego.

W przypadku zniszczeń lub uszkodzeń powstałych w wyniku przebieg i przejść przez przegrody należy wykonać niezbędne naprawy celem doprowadzenia do stanu pierwotnego.

Prace ziemne zakończyć wyrównaniem terenu.

1.4.7. Wymagania dotyczące zagospodarowania terenu

Po zakończeniu prac budowlanych należy teren objęty inwestycją a wszelkie szkody powstałe w trakcie realizacji usunąć. Dokonać wywozu i stosownej utylizacji wszelkich odpadów budowlanych.

1.4.8. Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót odpowiadające zawartości specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych

Roboty będą realizowane w oparciu o:

- właściwe decyzje administracyjne wynikające z przepisów prawa,
- projekty wykonawcze (jeśli dotyczy),
- projekty koncepcyjne,
- zgodnie z obowiązującymi przepisami:
 - Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jedn. Dz.U. 2019 poz. 1186 ze zmianami)
 - Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. poz. 462)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (tekst jednolity Dz.U. 2018 poz. 1935)
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dot. bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120 poz. 1126), przepisami techniczno – budowlanymi
 - Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej oraz programu funkcjonalno-użytkowego (tekst jednolity Dz.U. 2013 poz. 1129)
 - obowiązującymi normami,
 - zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

Wykonawca odpowiada, za jakość stosowanych materiałów i wykonywanych robót.

Wszystkie stosowne materiały powinny posiadać odpowiednie certyfikaty i atesty potwierdzające zgodność z Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami.

Projektant ma obowiązek pisemnie uzgodnić projekt z Zamawiającym oraz właścicielem budynku z jego podpisem na protokole z inwentaryzacji.

1.4.8.1 Zasady ogólne wykonywania robót

Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia robót zgodnie z umową, dokumentacją projektową, warunkami technicznymi i jakościowymi opisanymi w programie funkcjonalno-użytkowym i specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

Obowiązkiem wykonawcy jest także dbanie o wysoką jakość i staranność wykonywania robót, dokładność montowania wbudowanych materiałów, a także o należyty efekt końcowy. Następstwa błędów lub braku należytej staranności będą poprawiane przez wykonawcę na własny koszt.

Polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego lub innej osoby upoważnionej do ich wydawania w imieniu Zamawiającego będą wykonywane w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą wstrzymania prac, przy czym konsekwencje finansowe opóźnień ponosi Wykonawca.

Wykonawca jest odpowiedzialny za wykonanie przedmiotu zamówienia zgodnie z warunkami technicznymi i jakościowymi opisanymi w specyfikacji istotnych warunków zamówienia i programie funkcjonalno-użytkowym oraz przepisami prawa w tym zakresie.

Wykonawca jest zobowiązany przedłożyć odpowiednie dokumenty opisujące parametry techniczne stosowanych wyrobów, wymagane prawem certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające dane materiały (wyroby) do użytkowania. Przedłożone certyfikaty powinny być sporządzone przez akredytowaną jednostkę badawczą.

Zamawiający nie ponosi odpowiedzialności za szkody wyrządzone przez Wykonawcę podczas wykonywania przedmiotu zamówienia.

1.4.8.2 Wymagania organizacyjne

Wykonawca przedstawi harmonogram realizacji zadania wg. którego będzie realizował zamówienie, który musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego.

Zamówienie będzie realizowane na obiektach mieszkalnych, dlatego Wykonawca zobowiązany jest do sprawnej organizacji i zminimalizowania utrudnień wynikających z tego tytułu.

Ustalenia i decyzje dotyczące wykonania zamówienia uzgadnianie będą przez Wykonawcę z ustanowionym przez Zamawiającego Inspektorem Nadzoru.

1.4.8.3 Źródła uzyskania materiałów

Przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do robót, Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia, szczegółowe informacje dotyczące proponowanych materiałów, źródła wytwarzania, zamawiania materiałów jak również w razie konieczności odpowiednie świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki materiałów.

Wszelkie materiały muszą mieć aktualne deklaracje zgodności, certyfikaty, atesty itp. dopuszczające do stosowania w budownictwie ze szczególnym uwzględnieniem wymagań w zakresie ochrony pożarowej. Wszystkie zastosowane materiały muszą spełniać warunki Ustawy z dn. 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (tekst jednolity Dz.U. 2019 poz. 266 ze zmianami) oraz być oznakowane zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966 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. W każdym przypadku Wykonawca zobowiązany jest do dołożenia wszelkich starań, aby zastosowane materiały i urządzenia były jak najwyższej jakości, a określone przez ich producentów okresy gwarancyjne jak najdłuższe. Niedopuszczalne jest stosowanie do robót montażowych - wyrobów i materiałów nieznanego pochodzenia. Zatwierdzenie partii materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie.

1.4.8.4. Warunki przyjęcia na budowę materiałów do robót montażowych

Wyroby do robót montażowych mogą być przyjęte na budowę, jeśli spełniają następujące warunki: są zgodne z ich wyszczególnieniem i charakterystyką podaną w Programie Funkcjonalno - Użytkowym i dokumentacji projektowej są właściwie oznakowane i opakowane, spełniają wymagane właściwości wskazane odpowiednimi dokumentami odniesienia, producent dostarczył dokumenty świadczące o dopuszczeniu do obrotu powszechnego lub jednostkowego zastosowania, a w odniesieniu do fabrycznie przygotowanych prefabrykatów również karty katalogowe wyrobów lub firmowe wytyczne stosowania wyrobów.

1.4.8.5. Materiały nieodpowiadające wymaganiom

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i niezaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem, usunięciem i niezapłaceniem.

1.4.8.6. Wariantowe stosowanie materiałów

Jeśli dokumentacja projektowa przewidują możliwość wariantowego zastosowania rodzaju materiału w wykonywanych robotach, Wykonawca jest zobowiązany do powiadomienia Inspektora Nadzoru o zamiarze jego użycia. Materiał ten może być użyty do realizacji przedmiotu zamówienia dopiero po uzyskaniu akceptacji Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być później zmieniany bez zgody Projektanta, Inspektora Nadzoru i Zamawiającego.

1.4.8.7. 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 i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

1.4.8.8. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, i wskazaniami Inspektora Nadzoru. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

1.4.8.9. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów.

Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, wskazaniami Inspektora Nadzoru, w terminie przewidzianym umową.

1.4.8.10 Odbiór robót, dokumenty do odbioru końcowego

Roboty budowlane objęte zamówieniem podlegają następującym etapom odbioru:

- częściowy,
- końcowym,
- gwarancyjnym.

Przy odbiorze częściowym, który będzie odbiorem końcowym instalacji wymiany kotła u jednego użytkownika, należy przedłożyć badania szczelności instalacji, a także sprawdzić zgodność stanu wykonanego ze schematem instalacji oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych.

W szczególności należy skontrolować:

- użycie właściwych materiałów i elementów instalacji,
- prawidłowość wykonania połączeń,
- jakość zastosowanych materiałów uszczelniających,
- wielkość spadków przewodów,

- odległość przewodów od przegród budowlanych i innych przewodów,
- prawidłowość ustawienia wydłużeń i armatury,
- prawidłowość przeprowadzania wstępnej regulacji,
- jakość wykonania izolacji cieplnej,
- prawidłowość pracy instalacji po uruchomieniu.

Odbioru częściowego dokonuje Inspektor Nadzoru w obecności Właściciela. Czynność odbioru częściowego powinna być potwierdzona protokołem potwierdzenia montażu instalacji podpisanym przez Kierownika Budowy (robót), Inspektora Nadzoru oraz Właściciela. Odbioru końcowego dokonuje Zamawiający przy udziale Inspektora Nadzoru lub komisyjnie.

1.4.8.11. Zasady rozliczenia i płatności

Rozliczenie robót może być dokonane jednorazowo po wykonaniu pełnego zakresu robót i ich końcowym odbiorze lub etapami określonymi w umowie, po dokonaniu odbiorów częściowych robót - zgodnie z zawartą umową Wykonawcy z Zamawiającym.

Podstawę rozliczenia oraz płatności za wykonany i odebrany zakres robót stanowi wartość tych robót obliczona na podstawie:

- określonych w dokumentach umownych
- ustalonej w umowie kwoty ryczałtowej za określony zakres robót

1.4.8.12. Wymagania gwarancyjne

Ilekróć w niniejszych wymaganiach gwarancyjnych jest mowa o wadzie należy przez to rozumieć wadę fizyczną.

Gwarancja obejmuje całość prac wykonanych w ramach przedmiotu zamówienia, w tym także za części realizowane przez podwykonawców.

Wymagany termin gwarancji został podany w rozdziale 1.4.1.

Okres udzielonej przez Wykonawcę gwarancji pozostaje niezależny od częstotliwości dokonywania przez Wykonawcę przeglądów serwisowych.

Przeglądy gwarancyjne są bezpłatne i odbywać się będą, w okresie obowiązywania gwarancji z częstotliwością ustaloną przez Wykonawcę jak również w przypadku wykrycia wad i usterek na pisemne wezwanie Zamawiającego.

Przeglądy serwisowe będą dokonywane przez Wykonawcę bezpłatnie i odbywać się będą, w okresie obowiązywania niniejszej gwarancji czyli przez 5 lat z częstotliwością ustaloną przez Wykonawcę (producenta kotła i sterowania) nie rzadziej niż raz na dwa lata.

1.4.9. Zakres robót budowlanych

Ogólny zakres robót budowlanych opisano w rozdziale 1.3.1 niniejszego PFU oraz przy opisach poszczególnych instalacji.

Transport materiałów na miejsce instalacji zapewnia Wykonawca we własnym zakresie.

1.4.10. Eksploatacja układów pomiarowych

Wszystkie systemy grzewcze muszą zostać wyposażone w układy pomiarowe. Układ pomiarowy wylicza dzienną oraz sumaryczną energię wytworzoną przez instalację. Sterownik musi posiadać wbudowany moduł do automatycznego przedstawienia danych na wyświetlaczu np. ciekłokrystaliczny, dziennego oraz sumarycznego uzysku energii cieplnej w układzie dzień, tydzień, miesiąc, rok w okresie min. 6 lat. W przypadku braku tej funkcji w sterowniku należy zamontować na zasilaniu układu c.o. i cwu np. ciepłomierz kompaktowy z przetwornikiem przepływu lub inne urządzenie obrazujące wytworzoną przez kocioł energię ciepłą wraz z archiwizacją danych. Dodatkowym atutem urządzenia będzie możliwość podłączenia do sieci internetowej i zdalny odczyt danych.

1.4.11. Wymagania projektowe

W celu wykonania prawidłowych założeń do wymaganych dokumentacji technicznych określa się następujące zasady:

- Przed rozpoczęciem realizacji zadania niezbędne będzie uzyskanie akceptacji od Zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w dokumentacji projektowej.
- Wszelkie rozwiązania konstrukcyjne i monterskie, dotyczące w szczególności orurowania i armatury hydraulicznej powinny zostać zaprojektowane i wykonane w sposób nierzujący estetyki otoczenia.
- Przy projektowaniu należy założyć jak najmniejszą ingerencję w konstrukcję budynku przy jednoczesnym dotrzymaniu warunków wytrzymałości i trwałości instalacji. Jeśli to możliwe należy wykorzystać istniejące szyby kominowe, poprzez ich odpowiednią modernizację czy przystosowanie do nowego źródła grzewczego.
- Projektując oraz wykonując roboty instalacyjne należy dążyć do tego, aby w jak najmniejszym stopniu ingerować w elementy wykończenia istniejących obiektów (okładziny wewnętrzne, elewacje, powłoki malarskie, zabezpieczenia antykorozyjne, powłoki izolacji cieplnej czy akustycznej, posadzki itp.). Jednak gdy pojawi się konieczność przeprowadzenia takich ingerencji podczas wykonania robót instalacyjnych, to ich zakres i ilość należy uzgodnić z właścicielem obiektu oraz wyznaczonym przez Zamawiającego inspektorem nadzoru. Za wszelkie zniszczenia lub uszkodzenia elementów budowlanych i konstrukcyjnych obiektów niezwiązanych z wykonywaną instalacją lub w zakresie większym niż wymaga tego montaż instalacji, odpowiada Wykonawca i jest on zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt.

- Szczegółowy opis wymagań w zakresie wykonania i odbioru Dokumentacji dla poszczególnych rodzajów instalacji:
 - Instalacje spalania biomasy - dokumentacja projektowa zawiera co najmniej:
 - schemat instalacji,
 - opis instalacji wraz z parametrami technicznymi urządzeń (w tym: moc, sprawność, uzysk),
 - kosztorys uproszczony,
 - sterownik umożliwiający prezentację i archiwizację wytworzonej energii cieplnej i monitorowanie zużycia paliwa,
 - opis zabezpieczeń (m.in. przeciwpożarowych)
 - Instalacje niskoemisyjnych kotłów gazowych - dokumentacja projektowa zawiera co najmniej:
 - schemat instalacji,
 - opis instalacji wraz z parametrami technicznymi urządzeń (w tym: moc, sprawność, uzysk),
 - uzgodnienia techniczne dotyczące podłączenia gazu i montażu zasobnika zewnętrznego dla paliwa gazowego – jeśli dotyczy,
 - kosztorys uproszczony,
 - sterownik umożliwiający prezentację i archiwizację wytworzonej energii cieplnej i monitorowanie zużycia paliwa,
 - opis zabezpieczeń (m.in. przeciwpożarowych)
 - Pompy ciepła i PV dokumentacja projektowa powinna zawierać:
 - część opisową,
 - niezbędne obliczenia techniczne,
 - rzuty, rysunki i schematy elektryczne,
 - wymagane prawem oświadczenia,
 - karty katalogowe oraz certyfikaty dopuszczenia do użytku zastosowanych komponentów,
 - kosztorys uproszczony.

Dokumentacja projektowa powinna być wykonana przez osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania w następujących specjalnościach, o których jest mowa w Rozdziale 2 art. 14 ust. 1 pkt. 4 i 5 ustawy z dnia lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jedn. Dz.U. 2019 poz. 1186 z późn. zm.):

- 1) instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,

- 2) w zakresie sieci instalacji i urządzeń cieplnych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych.

Wykonawca jest zobowiązany zapewnić nadzór autorski. Wymagania w zakresie wykonania i odbioru dokumentacji projektowej:

- ✓ Każdy projekt powinien być uzgodniony z właścicielem nieruchomości oraz zaakceptowany przez Zmawiającego. Konieczna wizyta osobista u każdego z właścicieli.
- ✓ Obowiązek uzyskania wszelkich materiałów potrzebnych do projektowania w tym: właściwych opinii, uzgodnień rzeczoznawców, decyzji administracyjnych, dodatkowych analiz i opracowań pomocniczych w niezbędnym zakresie (tj. m.in. sprawdzenie wytrzymałości konstrukcji dachu zgodnie z obowiązującymi przepisami, itp.), wraz z ewentualnymi kosztami ich uzyskania, leży po stronie Wykonawcy.
- ✓ Wykonawca złoży oświadczenie, że dokumentacja jest wykonana zgodnie z umową, zasadami współczesnej wiedzy technicznej, obowiązującymi przepisami, normami, wymaganiami Programu Prosument i jest w stanie kompletnym ze względu na cel, któremu ma służyć.
- ✓ Wykonawca złoży oświadczenie, że zapewnia nadzór autorski przez cały okres realizacji przedmiotu umowy;
- ✓ Wszelkie wady i usterki dokumentacji projektowej, których istnienie zostało ujawnione dopiero w trakcie realizacji robót budowlanych, Wykonawca ma obowiązek usunąć na swój koszt w ramach wynagrodzenia określonego w umowie.
- ✓ Wykonawca ma obowiązek współpracy z Zamawiającym na etapie realizacji przedsięwzięcia.
- ✓ Dokumentacje projektowe powinny wykonać osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia w zakresie przedmiotu planowanych robót, jeśli jest to wymagane przepisami prawa budowlanego lub Urzędu Dozoru Technicznego.
- ✓ Projekty należy dostarczyć Zamawiającemu w wersji papierowej w dwóch egzemplarzach (nie obejmuje egzemplarzy do uzgodnień, zgłoszeń i pozwoleń) oraz w wersji elektronicznej. Wykonawca dostarczy rysunki i pozostałe dokumenty wchodzące w zakres projektu w znormalizowanym rozmiarze - format A4 i jego wielokrotność. Format plików: pliki w formacie *.dwg *.dxf oraz *.pdf.

2. Część informacyjna

2.1. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Na dzień powstawania niniejszego opracowania zgodnie m.in. z art. 29 ust. 1 pkt 19 oraz z art. 29 ust. 2 pkt 16 ustawy Prawo Budowlane, roboty związane z montażem instalacji będących przedmiotem niniejszego opracowania, nie wymagają pozwolenia na budowę.

Wykonawca we własnym zakresie zweryfikuje i jeśli zajdzie taka potrzeba to pozyska wszelkie niezbędne dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

2.2. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Na chwilę obecną Zamawiający posiada prawo do dysponowania nieruchomościami oznaczonymi w ewidencji gruntów i budynków, jako działki o numerach zgodnych z załącznikiem nr 1 oraz zgody Właścicieli na montaż przedmiotowych instalacji w nieruchomościach objętych projektem na podstawie zawartych umów pomiędzy Zamawiającym a Właścicielem nieruchomości.

2.3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa I Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (t.j. Dz.U. 2018 poz. 1935)
- 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 (t.j. Dz.U.2013.1129)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury I Rozwoju z dnia 27 lutego 2015 r. w sprawie metodologii wyznaczania charakterystyki energetycznej budynku lub części budynku oraz świadectw charakterystyki energetycznej (t.j. 2017 poz. 22)
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz.U.2019 poz. 1186 z późn. zm.)
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz.U. 2019 poz. 1396 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (t.j. Dz.U. 2016 poz. 71)
- Ustawa 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 (t.j. Dz.U.2018 poz. 2081 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U.2019 poz. 1065)
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 lipca 2016 r. w sprawie wymagań dla urządzeń ciśnieniowych i zespołów urządzeń ciśnieniowych (t.j. Dz.U. 2019 poz. 211)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U.2003.47.401)

- 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.2003.120.1126)
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia z dnia 14 czerwca 2007 roku w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz.U.2014.112)
- PN-91/B-02413. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewania wodnego systemu otwartego. Wymagania
- PN-B-02414: 1999. Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewania wodnego systemu zamkniętego z naczyniami zbiorczymi przeponowymi. Wymagania;
- PN-B-02415:1991 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie wodnych zamkniętych systemów ciepłowniczych. Wymagania.”
- PN-EN 12831:2006 „Instalacje ogrzewcze w budynkach. Metoda obliczenia projektowego obciążenia cieplnego.”
- PN-B-02421:2000 „Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania odbiorcze”
- PN-B-02411: 1987 „Ogrzewnictwo. Kotłownie wbudowane na paliwo stałe. Wymagania.”
- PN-B-10425:1989 „Przewody dymowe, spalinowe i wentylacyjne murowane z cegły. Wymagania techniczne i badania przy odbiorze.”
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2019 poz. 1372 z późn. zm.);
- Polskie normy dotyczące przedmiotu zamówienia.

2.4. Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

- Uzyskanie map zasadniczych i planów zagospodarowania terenu, o ile będzie to konieczne, leży w gestii Wykonawcy. Dodatkowo spis lokalizacji obiektów stanowi Załącznik nr 1 do niniejszego opracowania.
- Zamawiający nie posiada badań gruntowo-wodnych. Nie zakłada się ich potrzeby na cele związane z realizacją projektu.
- W ramach projektu nie przewiduje się przeprowadzenie inwentaryzacji zieleni.
- Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska – Zamawiający nie dysponuje ww. dokumentami.
- W ramach projektu nie przewiduje się przeprowadzenia pomiarów ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości.

- W trakcie wykonywania prac projektowych Wykonawca zobowiązany jest do wykonania wszelkich prac związanych z inwentaryzacją terenu, urządzeń podziemnych i innych obiektów niezbędnych do prawidłowego zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia.
- Wykonawca w ramach wykonania dokumentacji projektowej uzyska na własny koszt wszelkie niezbędne warunki techniczne, pozwolenia i zgody.
- Na etapie sporządzania niniejszego opracowania, nie przewiduje się dodatkowych wytycznych inwestorskich.

Wykonawca we własnym zakresie pozyska wszelkie inne niezbędne informacje i dokumenty do zaprojektowania robót budowlanych i wykonania przedmiotu zamówienia.

3. Załączniki

Załącznik nr 1: Tabelaryczne zestawienie lokalizacji inwestycji wraz z danymi technicznymi.

