



PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa inwestycji

Wymiana urządzeń grzewczych w gminie Pokrzywnica – etap II

Nazwa zadania

Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Gzowie
wraz z montażem instalacji fotowoltaicznej

Zamawiający

Gmina Pokrzywnica
Al. Jana Pawła II 1
06-121 Pokrzywnica

Adres inwestycji

Gzowo 5
06-114 Pokrzywnica

Opracował

Data opracowania

Kwiecień 2021

Kody zamówienia wg CPV

45.10.00.00-8	Roboty instalacyjne w budynkach
45.30.00.00-0	Roboty instalacyjne w budynkach
45.31.00.00-3	Roboty instalacyjne elektryczne
45.31.10.00-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45.31.11.00-1	Roboty w zakresie okablowania elektrycznego
45.31.12.00-2	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45.31.51.00-9	Instalacyjne roboty elektrotechniczne
45.31.53.00-1	Instalacje zasilania elektrycznego
45.31.56.00-4	Instalacje niskiego napięcia
45.32.00.00-6	Roboty izolacyjne
45.32.10.00-3	Izolacja cieplna
45.33.00.00-9	Roboty Instalacyjne wodno-kanalizacyjne i sanitarne
45331110-0	Instalowanie kotłów
45.40.00.00-1	Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
45.41.00.00-4	Tynkowanie
45.42.00.00-7	Roboty w zakresie zakładania stolarki budowlanej oraz roboty ciesielskie
45.42.11.00-5	Instalowanie drzwi i okien i podobnych elementów
45.45.00.00-6	Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
45.45.30.00-7	Roboty remontowe i renowacyjne
71.22.00.00-6	Usługi projektowania architektonicznego
71.32.00.00-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
45.33.10.00-6	Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
44.61.20.00-3	Pojemniki na gaz skroplony
09.12.00.00-6	Paliwa gazowe
09.13.30.00-0	Skroplony gaz ropopochodny (LPG)
09.33.10.00-8	Baterie słoneczne
09.33.12.00-0	Słoneczne moduły fotowoltaiczne

Spis treści

Kody zamówienia wg CPV	1
CZĘŚĆ I OPISOWA	5
Wykaz ważniejszych definicji i skrótów i użytych w tekście	6
1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia	7
2. Opis stanu istniejącego	10
2.1. Lokalizacja inwestycji	10
3. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów lub zakres robót budowlanych	12
4. Wymagania ogólne	14
4.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej	15
5. Projekt budowlany	18
6. Projekt wykonawczy	18
6.1. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych	19
6.2. Roboty budowlane	19
6.3. Serwis gwarancyjny	19
7. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	20
7.1. Uwarunkowania formalno-prawne	20
7.2. Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne	20
7.3. Uwarunkowania środowiskowe	20
8. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	21
9. Zakres prac i robót do wykonania w ramach zamówienia	21
9.1. Opis robót budowlanych	21
9.1.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych	22
9.1.2. Docieplenie stropodachu	24
9.1.3. Wymiana starej stolarki drzwiowej	25
9.1.4. Zakres robót budowlanych dla wymiany źródła ciepła	26
9.1.5. Zakres robót budowlanych dla instalacji ciepłej wody użytkowej	29
9.1.6. Zakres robót budowlanych dla instalacji fotowoltaicznej	31
10. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych	33
10.1. Przygotowanie terenu budowy	33
10.2. Wymagania w trakcie realizacji inwestycji	34
10.3. Ocieplenie ścian zewnętrznych	34
10.4. Ocieplenie stropodachu	34
10.5. Stolarka drzwiowa	35
10.6. Modernizacja źródła ciepła	35
10.6.1. Zabezpieczenie instalacji przed wzrostem ciśnienia	37
10.6.2. Podgrzewacz	37

10.6.3.	Zbiornik LPG	37
10.6.4.	Reduktor.....	39
10.6.5.	Detektor awaryjnego wypływu gazu	39
10.6.6.	Instalacja wysokociśnieniowa	39
10.6.7.	Instalacja średnio ciśnieniowa	39
10.6.8.	Instalacja niskiego ciśnienia	40
10.6.9.	Licznik ciepła	40
10.6.10.	Automatyka i sterowanie	40
10.6.11.	Instalacja odprowadzania spalin	41
10.6.12.	Wentylacja	41
10.6.13.	Uzupełnianie wody.....	41
10.6.14.	Instalacja grzewcza.....	41
10.6.15.	Odprowadzenie kondensatu	42
10.6.16.	Rurociągi	42
10.6.17.	Izolacja Rurociągów.....	42
10.6.18.	Armatura	43
10.6.19.	Instalacja odgromowa.....	43
10.6.20.	Roboty dodatkowe.....	43
10.7.	Szczegółowe wymagania dla materiałów używanych przy modernizacji instalacji grzewczej	44
10.7.1.	Pompa obiegowa	44
10.7.2.	Zawory równoważące	45
10.8.	Szczegółowe wymagania dla materiałów używanych przy instalacji ciepłej wody użytkowej	45
10.8.1.	Zawory termostatyczne do regulacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej:	45
10.8.2.	Pompa cyrkulacyjna	46
10.9.	Montaż instalacji fotowoltaicznej.....	46
10.10.	Wykończenia.....	47
10.11.	Zakończenie prac budowlanych.....	48
10.12.	Gwarancje	48
10.13.	Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych	48
10.13.1.	Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących	48
10.13.2.	Wymagania dotyczące stosowania się do praw i innych przepisów	49
10.13.3.	Wymagania dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót	49
10.13.4.	Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej	49
10.13.5.	Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej	50
10.13.6.	Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	50
10.13.7.	Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń	50
10.13.8.	Wymagania dotyczące sprzętu	50
10.13.9.	Wymagania dotyczące transportu	51

10.13.10.	Wymagania dotyczące wykonania robót	51
10.13.11.	Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych	51
10.13.12.	Wymagania dotyczące szkolenia obsługi i Użytkowników	52
10.14.	Odbiory	52
10.14.1.	Odbiory dokumentacji projektowej	52
10.14.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	52
10.14.3.	Odbiory częściowe	52
10.14.4.	Odbiór końcowy	53
10.14.5.	Odbiór pogwarancyjny	54
10.14.6.	Usługa serwisowa	54
CZĘŚĆ II – INFORMACYJNA		55
1.	Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów	56
2.	Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane	56
3.	Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego	56
4.	Inne posiadane informacje i dodatkowe wytyczne	59

CZĘŚĆ I OPISOWA

Wykaz ważniejszych definicji i skrótów i użytych w tekście

Zamawiający – Gmina Pokrzywnica, Al. Jana Pawła II 1, 06-121 Pokrzywnica

Wykonawca – osoba fizyczna, osoba prawna, albo jednostka organizacyjna nie posiadająca osobowości prawnej, która ubiega się o udzielenie zamówienia, złożyła ofertę lub zawarła umowę w sprawie zamówienia publicznego

Program – Program funkcjonalno-użytkowy

Specyfikacja – Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Nadzór Inwestorski – osoby fizyczne lub prawne upoważnione przez Zamawiającego do kontroli i odbierania dokumentacji oraz robót budowlanych, w zakresie wskazanym umową z Zamawiającym

Roboty budowlane –roboty budowlane w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane /.../ (art. 2 ust. 1 pkt 1)

Umowa – umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą

SWZ – Specyfikacja Warunków Zamówienia na podstawie przetargu

Użytkownik – właściciel/le nieruchomości, na których będzie realizowane zadanie inwestycyjne oraz właściciel/le licznika rozliczeniowego energii elektrycznej

Komisja odbiorowa – zespół odbierający roboty wyznaczony przez Zamawiającego

Wartości zamówienia – wartość szacunkowa zamówienia, ustalona przez zamawiającego z należytą starannością – bez podatku od towarów i usług (VAT)

Dostawa – nabywanie rzeczy, praw oraz innych dóbr, w szczególności na podstawie umowy sprzedaży, dostawy, najmu, dzierżawy oraz leasingu

Usługa – wszelkie świadczenia, których przedmiotem nie są roboty budowlane lub dostawa

Modernizacja – robota budowlana będącą budową polegającą na wykonywaniu obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowę, nadbudowę obiektu budowlanego lub praca polegająca na montażu lub rozbiórce obiektu

IRiESD – Instrukcja ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej

OSD – Operator Sieci Dystrybucyjnej

OZE – odnawialne źródło energii

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego Programu funkcjonalno-użytkowego są wymagania i wytyczne dotyczące wykonania dokumentacji projektowej oraz kompleksowego wykonania Części II zadania inwestycyjnego pt.:

„Termomodernizacja budynku Szkoły Podstawowej w Gzowie wraz z montażem instalacji fotowoltaicznej”

w ramach projektu pt.: Wymiana urządzeń grzewczych w gminie Pokrzywnica – etap II” dofinansowanego ze środków EFRR z

Działania 4.3. Redukcja emisji zanieczyszczeń powietrza, Poddziałanie 4.3.1 Ograniczenie zanieczyszczeń powietrza i rozwój mobilności miejskiej, Typ projektów: Ograniczenie „niskiej emisji”, wymiana urządzeń grzewczych, Regionalnego Programu operacyjnego Województwa Mazowieckiego na lata 2014-2020.

Zadanie polega na:

- opracowaniu dokumentacji projektowej dla zadania obejmującej projekty budowlane z branży sanitarnej w zakresie modernizacji instalacji grzewczych i cwu wraz z wymianą źródeł ciepła, projekty budowlane w zakresie prac termomodernizacyjnych, projekty z branży elektroenergetycznej w zakresie montażu instalacji PV wraz z wymaganą dokumentacją wykonawczą,
- opracowaniu specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót,
- wykonaniu montażu kondensacyjnego kotła gazowego na gaz płynny, modernizacji instalacji co i cwu, robót termomodernizacyjnych, montażu instalacji ogniw fotowoltaicznych,
- realizacji harmonogramu rzeczowo-finansowego na wykonanie wymiany źródeł ciepła na kondensacyjny kocioł gazowy na gaz płynny, modernizacji instalacji co i cwu, robót termomodernizacyjnych, montażu instalacji PV,
- zakupie niezbędnych materiałów i zrealizowaniu ich dostawy
- wykonaniu robót budowlanych,
- wykonaniu i dostarczeniu dokumentacji powykonawczej niezbędnej do prawidłowego użytkowania instalacji przez użytkowników,
- dokonaniu niezbędnych przeszkoleń dla obsługi.

Zamówienie obejmuje wykonanie kompletnej dokumentacji budowlanej i wykonawczej oraz wykonanie niżej wymienionych robót w zakresie:

- Modernizacji instalacji centralnego ogrzewania: wymiana istniejącego źródła ciepła na kocioł gazowy kondensacyjny na gaz płynny wraz z oprzyrządowaniem i instalacją gazową (z przyłączem i zbiornikiem na gaz płynny).
- Modernizacji instalacji ciepłej wody użytkowej: wymianę istniejącego źródła ciepła (podgrzewaczy elektrycznych) na gazowy kocioł kondensacyjny.
- Ocieplenia stropodachu niewentylowanego budynku szkoły (z wyłączeniem stropodachu kotłowni i świetlicy) warstwą izolacji, np. styropapą o grubości 22 cm, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$.
- Ocieplenia stropodachu niewentylowanego kotłowni warstwą izolacji, np. styropapą o grubości 14 cm, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$.
- Ocieplenia ścian zewnętrznych budynku oraz w pasie przylegającym do gruntu, z wyłączeniem ścian kotłowni warstwą izolacji, np. styropianu o grubości 15 cm, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$.
- Ocieplenia ścian zewnętrznych kotłowni budynku oraz w pasie przylegającym do gruntu warstwą izolacji, np. styropianu o grubości 12 cm, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$.
- Wymiany starych drzwi zewnętrznych na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Montażu instalacji fotowoltaicznej na potrzeby własne budynku.

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy jest wykonany w oparciu o Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2013 poz. 1129) i będzie stosowany jako dokument w postępowaniu przetargowym.

Program funkcjonalno-użytkowy opiera się na inwentaryzacji audytowej wykonanej w budynku użyteczności publicznej.

Dodatkowo wytyczne opisane w programie funkcjonalno-użytkowym zgodne są z art. 4.7 Ramowej Dyrektywy Wodnej w drugim cyklu Planów Gospodarowania Wodami w Dorzeczach oraz mają pozytywny wpływ na zasady horyzontalne UE m.in. zasadę partnerstwa, zasadę promowania

równości szans kobiet i mężczyzn, zasadę równoważnego rozwoju, zasadę zachowania polityki przestrzennej oraz pozytywny wpływ na zasadę niedyskryminacji, w tym dostępności dla osób z niepełnosprawnościami oraz z uwzględnieniem uniwersalnego projektowania. Planowana inwestycja nie wpisuje się w projekty wymienione w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 roku w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn zm.), nie stanowi zagrożenia dla środowiska naturalnego i nie wymaga sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko. Montowane urządzenia będą nieużywane, fabrycznie nowe, potwierdzone aktualnymi deklaracjami zgodności zgodnymi z obowiązującymi normami.

Program służy ustaleniu planowanych kosztów prac projektowych i robót budowlanych, daje wytyczne do sporządzenia dokumentacji projektowej oraz stanowi podstawę do sporządzenia ofert przez Wykonawców. Oferta dostarczona przez Wykonawcę powinna obejmować całość zadania, tj. wykonanie projektu, montaż, roboty budowlane oraz wszystkie dostawy i usługi konieczne do przeprowadzenia przedsięwzięcia aż do momentu przekazania Zamawiającemu do użytkowania. Oferta powinna być zgodna z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym. Wykonawca w swoim zakresie ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są niezbędne dla poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania oraz wymaganych prac konserwacyjnych, jak również dla uzyskania gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

Przewiduje się, że inwestycja będzie realizowana w koncepcji zaprojektuj i wybuduj, co narzuci na wykonawcę konieczność wykonania:

- dokumentacji projektowej koncepcyjnej do zaakceptowania przez Zamawiającego,
- projektu wykonawczego do zatwierdzenia przez Zamawiającego wykonanego na podstawie projektu koncepcyjnego,
- skompletowanie i przekazanie Zamawiającemu dokumentacji powykonawczej,
- robót budowlanych związanych z wymianą źródeł ciepła i prac termomodernizacyjnych.

Celem planowanej inwestycji jest m.in.:

- zwiększeniem efektywności energetycznej analizowanego budynku,
- zwiększenie udziału energii odnawialnej w produkcji energii,
- obniżenie zużycia i kosztów zakupu energii elektrycznej,

- obniżenie zużycia energii na potrzeby ogrzania i ciepłej wody w analizowanych budynkach,
- redukcja zanieczyszczeń atmosfery w postaci ograniczenia emisji CO₂ co wpływa korzystnie nie tylko na klimat terytorialny, ale także na klimat całego otoczenia i kraju,
- poprawa izolacyjności cieplnej budynków i ich estetyki.

Roboty budowlane będące przedmiotem niniejszego programu, opisane poniżej mają przynieść wymierne efekty w zakresie oszczędności energii.

Prace realizowane na podstawie niniejszego programu funkcjonalno - użytkowego mają na celu osiągnięcie efektu rzeczowego i efektu ekologicznego opisanych w dalszej części opracowania. Wszelkie wskazania i propozycje rozwiązań zawarte w niniejszym opracowaniu stanowią minimalne wymagania jakościowe i funkcjonalne i należy je traktować, jako sugestie Zamawiającego, które mogą być zmienione przez Projektanta w ostatecznych rozwiązaniach projektowych. Zamawiający nie ma prawa żądać podniesienia standardu określonego niniejszym programem użytkowym. Prace projektowe i roboty budowlane muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, aktualnych norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszych wymaganiach Zamawiającego jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania.

2. Opis stanu istniejącego

2.1. Lokalizacja inwestycji

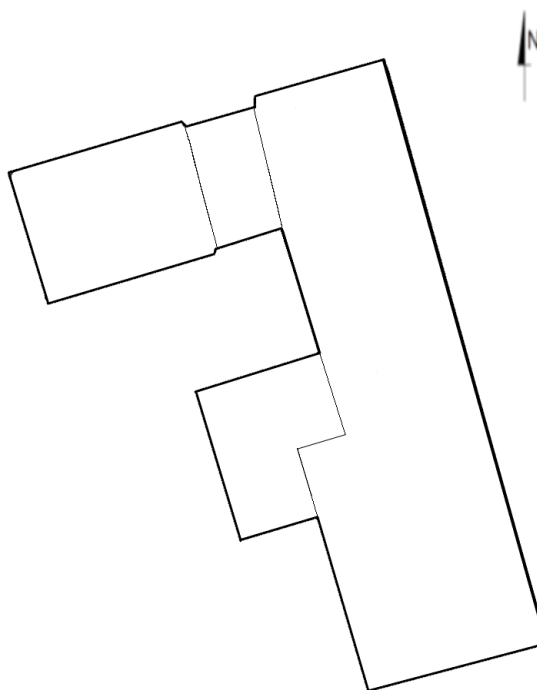
Budynek Publicznej Szkoły Podstawowej w Gzowie zlokalizowany jest na działce o nr ewid.: 14/7, obr. Gzowo, pod adresem Gzowo 5, 06-114 Pokrzywnica, gmina Pokrzywnica, powiat pułtuski, województwo mazowieckie.

Poniższa mapa przedstawia budynek Szkoły.



3. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów lub zakres robót budowlanych

Poniższy rysunek przedstawia budynek Szkoły objęty niniejszym opracowaniem.



PARAMETR	WARTOŚĆ
Powierzchnia użytkowa budynku [m ²]	930,00
Kubatura części ogrzewanej [m ³]	3 022,50
Liczba kondygnacji	2

Dane ogólne:

Budynek Szkoły Podstawowej w Gzowie został wybudowany w 1950 roku i rozbudowany w 1996 roku (dobudowano świetlicę i kotłownię olejową), posiada dwie kondygnacje (bez piwnicy), wybudowany w technologii tradycyjnej murowanej. Budynek posiada funkcję szkoły, część budynku pełni funkcję mieszkalną. Ściany zewnętrzne i stropodach nieocieplone.

Ściany zewnętrzne:

Ściany zewnętrzne murowane z cegły pełnej ocieplone płytą wiórowobetonową, ściany kotłowni z gazobetonu z wkładką styropianową gr. 4cm.

Stropodach:

Stropodach/strop nad ostatnią kondygnacją nie był docieplony w okresie użytkowania. Stropodach dobudówki ocieplony 15 cm. wełny mineralnej.

Stolarka okienna i drzwiowa:

Okna zewnętrzne w dobrym stanie technicznym, wymienione w ostatnich latach na nowe PCV. Część drzwi zewnętrznych drewniana lub stalowa, w złym stanie technicznym o wysokim współczynniku przenikania.

Instalacje:

Budynki posiadają istniejące przyłącza oraz instalacje:

- instalację wody zimnej,
- instalację ciepłej wody,
- instalację kanalizacji sanitarnej,
- instalację centralnego ogrzewania,
- instalację elektryczne i teletechniczne.

Źródło ciepła, instalacja centralnego ogrzewania oraz ciepłej wody użytkowej:

Źródłem ciepła budynku jest kotłownia olejowa, wyposażona w kocioł olejowy. Źródło ciepła również ogrzewa dwa lokale mieszkalne znajdujące się przy budynku (zasilane są przed przewód podziemny poprowadzony między budynkiem szkoły, a budynkiem w którym znajdują się lokale mieszkalne)

Instalacja centralnego ogrzewania jest tradycyjna stalowa rurowa, grzejniki bez zaworów termostatycznych i automatyki.

Ciepła woda użytkowa przygotowywana jest za pomocą term elektrycznych. Dodatkowo, ciepła woda jest przygotowywana przez kolektory słoneczne znajdujące się na dachu. Przewiduje się, iż instalacja solarna pokrywa 30% zapotrzebowania energii w celu przygotowywania ciepłej wody użytkowej.

4. Wymagania ogólne

Przedmiot zamówienia winien być zaprojektowany i wykonany zgodnie z obowiązującym stanem prawnym, normami, zasadami najlepszej wiedzy technicznej oraz z zachowaniem zasady należytej staranności.

Przedmiot zamówienia powinien spełniać wymagania obowiązujących przepisów w zakresie bezpieczeństwa konstrukcji, bezpieczeństwa pożarowego, przepisów BHP, ochrony zdrowia i środowiska oraz bezpieczeństwa użytkowania.

Wybudowane instalacje oraz towarzyszące obiekty powinny mieć trwałą i niezawodną konstrukcję. Wszystkie zastosowane przy realizacji zamówienia materiały muszą być fabrycznie nowe i posiadać niezbędne certyfikaty.

Zastosowana technologia, jak i jej poszczególne elementy powinny być sprawdzone w praktyce eksploatacyjnej. Do zadań Wykonawcy należy wykonanie badań i sprawdzeń obligatoryjnych w świetle obowiązujących przepisów prawa oraz ochrony mienia w obrębie terenu budowy.

W trakcie realizacji zamówienia do obowiązków Wykonawcy należy zrealizowanie inwestycji własnym staraniem zgodnie z Prawem budowlanym, a w szczególności:

- 1) stosowanie wyłącznie materiałów odpowiedniej jakości dopuszczonych do obrotu i stosowania zgodnie z Ustawą Prawo budowlane oraz koordynacja robót branżowych wykonywanych na obiekcie,
- 2) zapewnienie dostaw materiałów i urządzeń,

- 3) wykonanie wszystkich wymaganych normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zawartymi w niniejszym programie oraz stosownymi przepisami: pomiarów, badań, prób oraz rozruchów,
- 4) udział we wszelkich odbiorach,
- 5) wypłata odszkodowań za zniszczenia spowodowane przez Wykonawcę w trakcie przeprowadzania robót budowlanych właścicielom działek, na których prowadzone te roboty,
- 6) naprawa lub pokrycie kosztów napraw uszkodzonych przez Wykonawcę dróg, chodników, ogrodzeń, mostków, urządzeń melioracyjnych i innych urządzeń oraz sieci technicznych,
- 7) zapewnienie wymaganych nadzorów właścicielskich oraz specjalistycznych, w tym konserwatorskich, archeologicznych, dendrologicznych lub innych wymaganych stosownymi przepisami,
- 8) pokrycie kosztów związanych z zajęciem terenu na czas prowadzenia robót budowlanych, w tym opłat za zajęcia pasów drogowych i innych terenów, jeżeli będzie to konieczne,
- 9) zapewnienie obsługi geodezyjnej budowy przez cały okres jej trwania, jeśli jest wymagana.

4.1. Wymagania dotyczące dokumentacji projektowej

Przed rozpoczęciem prac projektowych Wykonawca pozyska i zweryfikuje dane i materiały niezbędne do realizacji przedmiotu zamówienia, a także informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych będących przedmiotem zamówienia.

Wykonawca, w razie potrzeby, zapewni nadzór autorski przez cały okres trwania inwestycji realizowanej na podstawie sporządzonej dokumentacji.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub wymagają uzgodnienia przez właściwe instytucje, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że dokument Wykonawcy nie spełnia wymagań kontraktu.

Wykonawca w szczególności uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania obiektu do eksploatacji.

Zatwierdzenie wszystkich dokumentów przez Zamawiającego jest warunkiem koniecznym realizacji zadania inwestycyjnego, lecz nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z kontraktu. Zamawiający dopuszcza zastosowanie na etapie projektowania technologii zamiennych jednak o parametrach nie gorszych niż przedstawione w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym.

Dokumentacja dostarczana Zamawiającemu musi zawierać:

- tytuł dokumentu,
- nazwę projektu (i nr, jeśli dotyczy) oraz podtytuł,
- etap projektu (jeśli dotyczy),
- datę powstania dokumentu,
- nazwę i adres Wykonawcy oraz nazwiska autorów dokumentu,
- oznaczenia wymagane dla projektów realizowanych z funduszy Unii Europejskiej, o ile ma zastosowanie,
- nazwę i adres Zamawiającego,
- na początku dokumentu spis treści dokumentu,
- pod spisem treści wykaz użytych skrótów i oznaczeń wraz z objaśnieniami (jeśli dotyczy),
- nagłówek na każdej stronie dokumentu tekstowego z tytułem dokumentu,
- stopkę na każdej stronie dokumentu z numerem strony.

Zestawienie ilościowe opracowanej dokumentacji w formie papierowej przedstawiono poniżej w poszczególnych podrozdziałach.

Zamawiający wymaga również przekazania dokumentacji w wersji elektronicznej zeskanowanej w formacie pdf przekazanej na płycie CD/DVD/BR.

Ponadto dokumentacja musi:

- zawierać optymalne rozwiązania technologiczne, konstrukcyjne, materiałowe i kosztowe oraz wszystkie niezbędne zestawienia materiałowe, rysunki szczegółów i detali wraz z dokładnym opisem i podaniem wszystkich niezbędnych parametrów pozwalających na identyfikację materiału, urządzenia,
- być wykonana w języku polskim, zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, normami technicznymi, wiedzą techniczną oraz powinna być opatrzona klauzulą o kompletności i przydatności z punktu widzenia celu, któremu ma służyć,

- dokumentacja powinna być spójna i skoordynowana we wszystkich branżach,
- być sprawdzona przez osobę posiadającą wymagane uprawnienia, przy czym każdy egzemplarz dokumentacji musi być podpisany przez projektanta i sprawdzającego,
- być opracowana w sposób czytelny, opisana pismem maszynowym (nie dopuszcza się opisów odręcznych).

5. Projekt budowlany

Wykonawca w ramach planowanych zadań opracuje projekt budowlany w zakresie wymaganym przez przepisy prawa, zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (t.j. Dz.U. z 2013 r. poz. 1129), a także zgodny z Rozporządzeniem 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).

Projekty powinny zawierać część rysunkową, opisową i obliczeniową w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

Projekty należy opracować w sposób gwarantujący brak utrudnień dla Zamawiającego w użytkowaniu modernizowanego obiektu podczas realizacji robót budowlanych.

6. Projekt wykonawczy

Opracowany przez Wykonawcę projekt wykonawczy powinien być zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, Dz.U. z 2013 r. poz. 1129 lub rozporządzenia obowiązującego w momencie jego sporządzania.

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca sporządzi:

- projekt w branży architektoniczno-budowlanej w ilości 2 egz. (w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej) dla zakresu pełnej termomodernizacji budynku Szkoły Podstawowej w Gzowie.
- projekt modernizacji instalacji sanitarnych w ilości 2 egz. (w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej) dla każdej modernizowanej instalacji,
- projekt instalacji fotowoltaicznej w ilości 2 egz. (w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej).

Projekty powinny zawierać część rysunkową, opisową i obliczeniową w zakresie niezbędnym do prawidłowego wykonania przedmiotu zamówienia.

Projekty należy opracować w sposób gwarantujący brak utrudnień dla Użytkownika modernizowanego obiektu podczas realizacji robót budowlanych.

Do projektów należy dołączyć karty katalogowe podstawowych urządzeń oraz wszystkie wymagane prawem oświadczenia i zaświadczenia.

6.1. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Do rozwiązań projektowych Wykonawca dołączy dokumentację STWiORB wykonaną zgodnie z Rozporządzeniem 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.

Specyfikacje powinny zawierać zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardów i jakości wykonania robót w zakresie sposobu wykonania robót, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

Specyfikacje mają składać się ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót podstawowych, rodzajów robót przyjętych wg systematyki lub grup robót.

6.2. Roboty budowlane

Roboty budowlane należy wykonać na podstawie opracowanej i zatwierdzonej dokumentacji, zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów.

W ramach zlecenia Wykonawca wybuduje, przyłączy i uruchomi instalacje i urządzenia objęte przedmiotem zamówienia.

6.3. Serwis gwarancyjny

Serwis gwarancyjny będzie realizowany przez Wykonawcę w okresie 5 lat od dnia protokolarnego (bezusterkowego) odbioru końcowego inwestycji.

7. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

7.1. Uwarunkowania formalno-prawne

Wszystkie prace wymagające tego, należy poddać zgłoszeniu. W przypadku, gdy któraś część zakresu zamówienia będzie wymagała pozwolenia na budowę, wykonawca dokona tego. Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie opracowanie wszelkich niezbędnych dokumentacji powiązanych, w tym projektów branżowych, operatów, itp. Prace należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy, pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.

Kadra Wykonawcy powinna:

- 1) zostać przeszkolona w zakresie prowadzonych prac,
- 2) posiadać aktualne badania lekarskie,
- 3) posiadać uprawnienia oraz kwalifikacje zawodowe adekwatne do wykonywanych prac.

7.2. Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne

Wszelkie czynności związane z wykonywaniem robót budowlanych Wykonawca winien z odpowiednim wyprzedzeniem uzgadniać z Zamawiającym oraz Użytkownikami nieruchomości, na terenie których prowadzone będą prace.

Wykonawca powinien, jeżeli jest to konieczne, przewidzieć odpowiednie zabezpieczenie robót w obrębie pasów drogowych, a także zapewnić niezbędną organizację ruchu zgodnie z wytycznymi zarządcy danej drogi.

7.3. Uwarunkowania środowiskowe

Inwestycja nie jest zakwalifikowana do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2016 r poz. 71).

Rozwiązania technologiczne stosowane w projekcie pozytywnie wpływają na ograniczenie szkodliwych emisji i w żadnym razie nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa. Z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska oraz ustawy 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 wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.

Wszystkie urządzenia, które zostaną zastosowane w projekcie posiadać mają ważne potwierdzenia lub deklaracje zgodności z obowiązującymi normami. Zmiany w środowisku powstałe w wyniku prowadzenia prac związanych z realizacją projektu nie będą skutkowały w sposób negatywny na środowisko.

8. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Obiekty po wybudowaniu instalacji muszą odpowiadać przede wszystkim wymaganiom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (publ. t.j. Dz.U. 2019, poz.1065) oraz innym przepisom szczegółowym i odrębnym.

Niniejsze zadanie inwestycyjne ma na celu promowanie energii pochodzącej ze źródeł odnawialnych oraz poprawę efektywności energetycznej i bezpieczeństwa energetycznego, co doskonale wpisuje się w politykę energetyczną Unii Europejskiej.

Instalacje OZE będą produkować energię z wykorzystaniem energii odnawialnej na własne potrzeby Zamawiającego.

Po zrealizowaniu przedmiotu zamówienia wymagane jest utrzymanie w budynkach, parametrów ogrzewania na poziomie wymaganym obecną normą.

9. Zakres prac i robót do wykonania w ramach zamówienia

9.1. Opis robót budowlanych

Przedmiotowa inwestycja polegać będzie na:

- Modernizacji instalacji centralnego ogrzewania: wymiana istniejącego źródła ciepła na kocioł gazowy kondensacyjny na gaz płynny wraz z oprzyrządowaniem i instalacją gazową (z przyłączem i zbiornikiem na gaz płynny).
- Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej: wymianę istniejącego źródła ciepła (podgrzewaczy elektrycznych) na gazowy kocioł kondensacyjny.
- Ocieplenie stropodachu niewentylowanego budynku szkoły (z wyłączeniem stropodachu kotłowni i świetlicy) warstwą izolacji, np. styropapą o grubości 22 cm, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$.

- Ocieplenie stropodachu niewentylowanego kotłowni warstwą izolacji, np. styropapą o grubości 14 cm, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$.
- Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku oraz w pasie przylegającym do gruntu, z wyłączeniem ścian kotłowni warstwą izolacji, np. styropianu o grubości 15 cm, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$.
- Ocieplenie ścian zewnętrznych kotłowni budynku oraz w pasie przylegającym do gruntu warstwą izolacji, np. styropianu o grubości 12 cm, o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$.
- Wymiana starych drzwi zewnętrznych na nowe o współczynniku przenikania ciepła $U = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$.
- Montaż instalacji fotowoltaicznej na potrzeby własne budynku.

9.1.1. Ocieplenie ścian zewnętrznych

Należy wykonać ocieplenie:

- ścian zewnętrznych (z wyłączeniem ścian budynku kotłowni i świetlicy) oraz w pasie szerokości 1m przylegającym do gruntu styropianem o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ i grubości 15 cm,
- ścian zewnętrznych budynku kotłowni i świetlicy oraz w pasie szerokości 1m przylegającym do gruntu styropianem o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$ i grubości 12 cm

Należy wykonać ocieplenie ścian metodą „lekką” mokrą, według Instrukcji Instytutu Techniki Budowlanej nr 334/96 Ocieplenie ścian zewnętrznych budynków metoda „lekką”. Metoda „lekką” ocieplenia ścian polega na przymocowaniu do ściany od strony zewnętrznej warstwowego układu izolacyjno - elewacyjnego, w którym warstwa izolacji termicznej stanowią płyty styropianowe, a warstwę elewacyjną cienka wyprawa tynkarska z podkładem zbrojonym tkaniną z włókna szklanego.

W skład systemowego układu ocieplającego wchodzi następujące materiały:

- zaprawa klejowa mrozoodporna do klejenia styropianu do ściany,
- styropian o $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$,
- kołki rozporowe z tworzywa sztucznego do mocowania izolacji,
- zaprawa klejowo-szpachlowa do wykonania na styropianie warstwy zbrojącej, siatka z włókna szklanego impregnowana, odporna na związki alkaliczne (oczka 4x4),

- podkład tynkarski,
- tynk silikatowo-silikonowy (baranek 2,0 mm),
- uzupełniające materiały to kątowniki i listwy aluminiowe lub z tworzywa (APU) służące do obróbki miejsc szczególnych w elewacji.

Należy osiągnąć współczynnik przenikania ciepła U dla ścian zewnętrznych poniżej granicznego określonego w WT 2021r $U_{\max} = 0,200 \text{ W/m}^2\text{K}$, w naszym przypadku $U_{\max} = 0,19 \text{ W/m}^2\text{K}$ (Zwiększenie oporu cieplnego $\Delta R \geq 4,17 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$) dla ścian budynku z wyłączeniem ścian kotłowni i $U_{\max} = 0,185 \text{ W/m}^2\text{K}$ (Zwiększenie oporu cieplnego $\Delta R \geq 3,33 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$) dla ścian zewnętrznych kotłowni.

W ramach prac nie uwzględnia się ocieplenia ścian fundamentowych. Ocieplenie ścian należy wykonać od poziomu gruntu do murłaty dachu w celu zmniejszenia mostków cieplnych ściany zewnętrznej przy połączeniu z podłogą na gruncie oraz dachem.

Przygotowanie podłoża

Przed przystąpieniem do prac należy sprawdzić podłoże, skuć odparzone tynki na ścianach, a podłoże w miejscu skucia wyrównać zaprawą tynkarską.

Należy pamiętać, aby na czas robót zdemontować wszystkie elementy utrudniające wykonanie docieplenia, tj. rynny, obróbki blacharskie oraz przełożyć instalację odgromową, anteny, monitoring, tablice.

Podłoże należy umyć i usunąć luźno przylegające powłoki malarskie lub słabo związane z podłożem kruszywa. Tak przygotowane podłoże należy zagruntować dedykowaną emulsją masą gruntującą posiadającą aprobatę techniczną ITB lub podobną.

Mocowanie płyt styropianowych

Na przygotowane podłoże należy przykleić płyty styropianowe za pomocą dedykowanej zaprawy klejowej. Płyty styropianowe należy dodatkowo przymocować kołkami do ściany w ilości co najmniej 4 szt./m².

Wykonanie warstwy zbrojonej

Na płytach styropianowych należy wykonać warstwę zbrojoną z wtopioną w nią siatką z włókna szklanego. Warstwę zbrojoną należy zagruntować tynkiem podkładowym.

Wykonanie tynku szlachetnego

Należy wykonać tynk szlachetny z masy silikonowo-silikatowej lub innej masy tynkarskiej posiadającej aprobatę techniczną ITB.

Roboty dodatkowe

- demontaż rynien parapetów, instalacji odgromowej, antenowej, oświetlenia, tablic,
- montaż nowych rynien z PCV, rur spustowych z PCV, montaż nowych parapetów z blachy powlekanej oraz obróbek blacharskich,
- rozbiórka opaski betonowej,
- wykonanie wzdłuż ściany opaski szerokości 50 cm z kostki brukowej gr. 6cm, na podsypce z piasku i cementu (z pominięciem istniejących schodów oraz zaasfaltowanych powierzchni),
- odtworzenie instalacji odgromowej, antenowej, tablic, monitoringu,
- Ocieplenie ościeży stolarki otworowej.
- Wymiana wszelkich obróbek blacharskich tj. rynny, kalenice, parapety, pasy

Ocieplenie ścian w części cokołowej

Docieplenie cokołu do (należy ocieplić min. 10 cm poniżej gruntu) styrodurem XPS o współczynniku $\lambda=0,036$ W/mK zachowując jednakową szerokość uskoku. Cokół należy wykończyć tynkiem żywicznym. Podczas wykonywania docieplenia należy postępować analogicznie jak w przypadku ocieplenia ścian zewnętrznych. Dodatkowo styrodur należy zabezpieczyć od spodu przed dostawaniem się gryzoni (np. poprzez zastosowanie listwy startowej lub „zaklejenie” styroduru od spodu). Przed przystąpieniem do prac dociepleniowych należy skuć istniejące okładziny a powierzchnię oczyścić i wyrównać. Należy naprawić spękaną i odpadającą tynki.

Opaskę oraz utwardzenie należy częściowo zdemontować zapewniając bezproblemowy dostęp do wykonywania prac (ok 10 cm poniżej terenu). Utwardzenie wraz z opaską należy po zakończonych pracach odtworzyć.

9.1.2. Docieplenie stropodachu

Należy wykonać docieplenie:

- stropodachu niewentylowanego (z wyłączeniem stropodachu budynku kotłowni i świetlicy) styropapą o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040$ W/mK i grubości 22cm.
- stropodachu niewentylowanego części kotłowni i świetlicy styropapą o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040$ W/mK i grubości 14cm.

Z istniejącego pokrycia dachu należy zdemontować wszystkie elementy wystające oraz przeszkadzające w prawidłowym wykonaniu termomodernizacji. Styropapę należy mocować do istniejącego pokrycia dachowego przy pomocy kleju oraz łączników mechanicznych. Rozkład oraz

ilość łączników określić należy w projekcie budowlanym. Zdemontowane/przełożone elementy takie jak np. instalacja odgromowa należy odtworzyć. Bezwzględnie należy pamiętać o wywinięciach z papy na attykach, ogniomurach oraz kominach. Wywinięcie takie wynosić powinno minimum 30 cm powyżej właściwego pokrycia dachu. Wywinięcie wykonać należy papą termozgrzewalną.

Należy osiągnąć współczynnik przenikania ciepła U dla stropodachu poniżej granicznego określonego w WT 2021r $U_{\max} = 0,150 \text{ W/m}^2\text{K}$. W naszym przypadku $U_{\max} = 0,147 \text{ W/m}^2\text{K}$ (Zwiększenie oporu cieplnego $\Delta R \geq 5,50 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$) dla stropodachu szkoły i $U_{\max} = 0,143 \text{ W/m}^2\text{K}$ (Zwiększenie oporu cieplnego $\Delta R \geq 3,50 \text{ (m}^2\cdot\text{K)/W}$) dla stropodachu kotłowni.

Remont kominów

Podczas prac związanych z termomodernizacją pokrycia dachowego należy zwrócić uwagę na stan techniczny istniejących kominów. W przypadku uszkodzenia (dotyczy głównie dachu ocieplanego styropapą) należy je naprawić. W przypadku zbyt niskiej wysokości ponad połać dachu kominy należy nadmurować.

9.1.3. Wymiana starej stolarki drzwiowej

Zakres prac obejmuje:

- zabezpieczenie podłóg w poszczególnych pomieszczeniach,
- demontaż istniejących drzwi
- demontaż ościeży z wykuciem z muru (jeżeli konieczne) – drzwi powinny odzwierciedlać drzwi istniejące
- oczyszczenie otworów drzwiowych i ewentualna naprawa powierzchni,
- zabezpieczenie powierzchni ościeżnic drzwiowych od strony muru przed korozją biologiczną środkami impregnacyjnymi,
- dostawa i wstawienie nowych drzwi ($U_{\min} = 1,3 \text{ W/m}^2\text{K}$) na podkładach lub listwach,
- osadzenie elementów kotwiących w ościeżach; przed zamocowaniem drzwi należy prawidłowo ustawić w pionie i w poziomie za pomocą klinów drewnianych; do mocowania drzwi używać oryginalnych kołków rozporowych lub kotew (zabezpieczonych antykorozyjnie), dostarczanych przez producenta drzwi; odległość kołków lub kotew od złączy narożnikowych powinna wynosić nie więcej niż 30 cm, natomiast odległość między kołkami lub kotwami nie może być większa niż 75cm,

- po zamocowaniu drzwi usunięcie klinów drewnianych,
- uszczelnienie pianką poliuretanową uszczelniającą przestrzeń pomiędzy ościeżnicą, a ścianą i węgarkiem; dla zapewnienia całkowitej szczelności styki obwodowe po obu stronach drzwi należy uszczelnić masą silikonową, od zewnętrznej strony okna zostaną uszczelnione taśmą EPDM po obwodzie.
- sprawdzenie luzów – dopuszczalny wynosi 1 mm,
- usunięcie z budynku materiałów z rozbiórki i wywiezienie z terenu budynku,
- wyczyszczenie pomieszczeń po wymianie drzwi,
- uprzątnięcie gruzu i doprowadzenie do porządku pomieszczeń i terenu wokół budynku.
- wykonanie niezbędnych prac tynkarskich poprzez uzupełnienie uszkodzeń i obrobienie ościeży tynkiem gipsowym po zdemontowanych ościeżach o fakturze zbliżonej do ścian sal lekcyjnych. Malowanie ościeży w kolorze zbliżonym do koloru pomieszczeń.

W celu ograniczenia wpływu mostków cieplnych przy połączeniu ściany zewnętrznej z drzwiami zewnętrznymi należy, jeśli to możliwe, zastosować zasady ciepłego montażu oraz/lub wykonać ocieplenie ościeży.

9.1.4. Zakres robót budowlanych dla wymiany źródła ciepła

Zakres prac obejmuje wykonanie kompletnej instalacji kotła, pozwalającym na uruchomienie oraz bezproblemowe użytkowanie instalacji. Instalacja gazowa wraz z przyłączem i zbiornikiem na gaz płynny (w zakresie projektu, pozwoleń oraz realizacji) - po stronie Wykonawcy.

Do robót instalacyjnych związanych z instalacją kotła gazowego należeć będzie:

- demontaż istniejącego kotła
- montaż nowego kotła
- podłączenie kotła do podgrzewacza pojemnościowej ciepłej wody użytkowej (istniejąca instalacja solarna)
- montaż pompy ładującej c.w.u. (jeżeli konieczne)
- montaż niezbędnej armatury i automatyki w tym zabezpieczającej,
- podłączenie do istniejącej instalacji grzewczej
- montaż pomp obiegowych
- montaż nadziemnego zbiornika na gaz płynny wraz z przyłączeniem oraz armaturą
- wykonanie instalacji gazowej od zbiornika do kotła wraz z armaturą

- podłączenie do istniejącej instalacji zasilania zimnej wody (jeżeli konieczne)
- podłączenie kotła do układu spalinowego + ewentualne dostosowanie podłączenia
- prowadzenie orurowania
- dostosowanie istniejącego układu spalinowego, w przypadku braku takiej możliwości montaż nowego
- dostosowanie istniejącego układu wentylacyjnego kotłowni do obowiązujących przepisów (jeżeli konieczne)
- modernizacja systemu na układ zamknięty/otwarty (jeżeli konieczne)
- dostosowanie pomieszczenia kotłowni do obowiązujących przepisów (jeżeli konieczne w zakresie użytkownika)
- doprowadzenie do pomieszczenia kotłowni wymaganych mediów w tym instalacji grzewczej, ciepłej wody użytkowej, zimnej wody, kanalizacyjnej oraz instalacji elektrycznej (jeżeli konieczne w zakresie użytkownika)
- dostosowanie lub wykonanie nowej instalacji odgromowej
- podłączenie systemu spalinowego do instalacji odgromowej
- wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury,
- dostosowanie istniejącej instalacji elektrycznej (jeżeli konieczne)
- uruchomienie układu i regulacje,
- szkolenie Użytkowników/Obługi
- przeglądy gwarancyjne wg zaleceń producenta kotła, minimum raz roku

Zakres prac budowlanych obejmuje:

- wykonanie płyty fundamentowej pod zbiornik gazu,
- wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń,
- poszerzenie otworów drzwiowych (w razie potrzeby)
- zamurowanie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń,
- wykonanie przepustów w miejscach przejść tras przewodów przez ściany, dach lub inne przeszkody,
- uszczelnienie przepustów
- dostosowanie pomieszczenia kotłowni do obowiązujących przepisów (po stronie użytkownika)

Modernizowana Instalacja kotłowa powinna się składać z takich elementów jak:

- Kocioł gazowy
- Pojemnościowy podgrzewacz ciepłej wody użytkowej (istniejący)
- Element mierzący ilość wyprodukowanego ciepła przez instalację (ciepłomierz - dozwolone jest użycie wbudowanego w kocioł)
- Automatyka sterująca (umożliwiająca zdalne sterowanie za pomocą aplikacji w urządzeniach mobilnych)
- Armatura odcinająca, pomiarowa i zabezpieczająca
- Armatura pompowa
- Izolacja
- Elementy montażowe
- Rurociągi
- Instalacja gazowa
- Zbiornik gazu
- System spalinowy

Wytyczne dotyczące budowy głównych elementów instalacji przedstawiono w dalszej części Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Wskazane parametry mają za zadanie wskazanie Wykonawcy minimalnego poziomu technologii oczekiwanego przez Zamawiającego.

Przed przystąpieniem do prac projektowych i wykonawczych musi zostać przeprowadzona inwentaryzacja budynku. Kocioł powinien być przeznaczony do instalacji pracujących w zamkniętych systemach grzewczych. Instalacja kotła i urządzeń zabezpieczających musi spełniać obowiązujące przepisy prawa budowlanego.

Dobór jednostki należy zweryfikować na etapie projektu wykonawczego na podstawie rzeczywistego zapotrzebowania na moc cieplną budynku Szkoły oraz dwóch lokali mieszkalnych zasilanych w ciepło z kotła.

W systemie funkcjonuje instalacja solarna z podgrzewaczem pojemnościowym ciepłej wody użytkowej. Wykonawca podłączy instalację kotłową do podgrzewacza w sposób zgodny ze sztuką oraz zapewni układ ładowania.

Przewiduje się zbiorniki na gaz płynny naziemny o objętości 6,7 m³ zlokalizowanego w terenie w odległości min. 7,5 m. Do zbiornika należy przewidzieć dojazd dla cysterny umożliwiający tankowanie - maksymalnie 30m. W bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika należy zlokalizować gaśnicę.

Zbiorniki nie mogą być lokalizowane w zagłębieniach terenowych, w terenie podmokłym oraz w odległości mniejszej niż 8m od rowów, studzienek kanalizacyjnych, wodociągowych i ciepłowniczych a także otworów do pomieszczeń w których podłoga znajduje się poniżej przyległego terenu. Odległość od granicy powinna wynosić minimum 3,8 m. Dopuszcza się nasadzenie drzew i krzewów po jednej stronie zbiornika w odległości minimum 3 m od ścianki zbiornika. Odległość zbiornika z gazem płynnym od rzutu poziomego skrajnego przewodu elektroenergetycznej linii napowietrznej, a także od szyny zelektryfikowanej linii kolejowej lub tramwajowej powinna wynosić co najmniej: 3 m – przy napięciu linii elektroenergetycznej lub sieci trakcyjnej do 1 kV i 15 m – przy napięciu linii elektroenergetycznej lub sieci trakcyjnej równej lub większej od 1 kV. Zbiornik powinien mieć instalację odprowadzającą ładunki elektryczności statycznej.

9.1.5. Zakres robót budowlanych dla instalacji ciepłej wody użytkowej

Wykonawca zaprojektuje i wykona modernizację instalacji centralnie przygotowanej ciepłej wody. Instalację c.w.u. należy zmodernizować zgodnie z wymogami nowego źródła ciepła. Ciepła woda użytkowa przygotowywana będzie przy pomocy nowego kotła gazowego i magazynowana w istniejącym podgrzewaczu pojemnościowym ciepłej wody (instalacja solarna). Ładowanie zasobnika należy przewidzieć za pomocą pompy obiegowej. System musi umożliwiać wykonywanie okresowych przegrzewów wody.

Należy wykorzystać istniejącą instalację ciepłej wody. W miejscach, gdzie nie jest to możliwe należy instalację prowadzić po wierzchu do punktów sanitarnych. W celu ograniczenia prac uciążliwych dla użytkowników oraz ograniczenia prac odtworzeniowych w łazienkach włączenia należy dokonać do istniejącej instalacji ciepłej wody. Jeśli odcinek od pionu do włączenia jest podtynkowy to nową instalację należy prowadzić w bruździe ściennej a następnie odtworzyć warstwę wykończenia ściany. Do wymuszenia obiegu wody w systemie poza rozbiorami należy przewidzieć pompę cyrkulacyjną zlokalizowaną w kotłowni. Instalacja cyrkulacyjna powinna obejmować wszystkie obszary tak aby nie pozostawały odcinki o pojemności większej niż 3 dm³ bez cyrkulacji. Wykonawca zamontuje na instalacji cyrkulacyjnej na każdym odejściu na piony zawory termostatyczno-

regulacyjne. Na etapie projektu należy wykonać szczegółowe obliczenia hydrauliczne a doборы średnic oraz nastawy zaworów zostaną pokazane na rozwinięciu oraz rzutach w projekcie. Zawory termostatyczno-regulacyjne należy montować w miejscach oraz na wysokościach uniemożliwiających dostęp osób niepowołanych, a w szczególności uczniów szkoły.

Prace demontażowe oraz remontowe

Wykonawca w uzgodnieniu i porozumieniu z Zamawiającym dokona prac demontażowych (w tym m.in. demontaż istniejących term elektrycznych) i remontowych niezbędnych do wykonania zadania inwestycyjnego. Po wykonaniu prac należy odtworzyć warstwę wierzchnią ściany. Sposób oraz materiał należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie wykonywania projektu. Materiał wykończeniowy nie może w żaden sposób pogarszać stanu obecnego.

Instalacje oraz armatura towarzysząca

Instalacja cyrkulacyjna musi zostać wyposażona w pompę cyrkulacyjną z funkcją adaptacji do panujących warunków, za pompą należy zastosować zawór zwrotny oraz odcinający natomiast przed filtr siatkowy wraz z zaworem odcinającym. Na każdym odejściu na pion na przewodzie cyrkulacyjnym należy zamontować zawór termostatyczny regulacyjny z możliwością odcięcia natomiast na przewodzie ciepłej wody zawór odcinający.

Rurociągi

Wymieniane przewody ciepłej wody należy wykonać z rur wielowarstwowych PP stabilizowanych wkładką aluminiową łączonych przez zgrzewanie. Rurociągi pionowe należy mocować do ścian za pomocą uchwytów zgodnie z rozwiązaniami producenta rur oraz „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Instalacji Wodociągowych” Cobot Instal Zeszyt 7. Należy zastosować podpory stałe na pionach poniżej trójkników na przewodach ciepłej wody na wysokości podpór stałych. Piony z poziomami łączyć przez ramię kompensacyjne o długości min. 1,5m. Na przewodach stosować podpory przesuwne. Podpory stałe i przesuwne montować zgodnie z wymaganiami producenta. Przestrzeń między tuleją a rurą uszczelnić materiałem trwale plastycznym nieszkodliwym dla rur. Tuleje w stropach wypuścić 3 cm poniżej stropu oraz ponad posadzkę.

Przewody wody ciepłej nie powinny być prowadzone pod przewodami zimnej wody i nad przewodami elektrycznymi. Należy zachować spadki podejść od przyborów sanitarnych min 0,3% w kierunku pionów oraz spadki poziomów prowadzonych w piwnicy min 0,1% w kierunku wodomierza. Po wykonaniu instalację należy poddać próbie szczelności, dezynfekcji oraz płukaniu.

W szczególności płukaniu należy poddać stare odcinki rur pozostawiane ścianach doprowadzające ciepłą wodę do punktów czerpalnych. Płukanie należy wykonać wielokrotnie aż do uzyskania pożądanego efektu przy użyciu pomp czyszczących oraz środków chemicznych przeznaczonych do rur transportujących wodę pitną. Rurociągi pionowe mocować do ścian za pomocą uchwytów zgodnie z rozwiązaniami producenta rur.

Wszystkie elementy obiegu wody użytkowej muszą posiadać atest PZH do stosowania w instalacjach wody pitnej. Izolacje rurociągów wykonać z otulin o grubościach zgodnych z obowiązującymi Warunkami Technicznymi. Dopuszcza się wykonanie izolacji z prefabrykowanych łupków lub mat. Dopuszcza się stosowanie izolacji cieplnej z mat z wełny mineralnej pod blachą ocynkowaną lub aluminiową. Rurociągi oznakować wg normy przez naklejanie pasków identyfikacyjnych w kierunku przepływu. Oznaczenie wykonać w sposób trwały w miejscach widocznych i dostępnych.

9.1.6. Zakres robót budowlanych dla instalacji fotowoltaicznej

Przedmiotem zamówienia jest budowa instalacji fotowoltaicznej wraz z wykonaniem instalacji odgromowej, podłączeniem do istniejącej instalacji elektrycznej oraz montaż nowych urządzeń pomiarowych.

Zakres prac instalacyjnych obejmuje:

- przygotowanie podłoża do montażu instalacji fotowoltaicznej związanej z obudową budynków,
- montaż elementów montażowych paneli fotowoltaicznych,
- wyprowadzenie przewodów elektrycznych o średnicach przekroju określonych w dokumentacji projektowej,
- przygotowanie instalacji elektrycznej wraz z montażem niezbędnych urządzeń pozwalających na wykorzystanie prądu stałego produkowanego w instalacji fotowoltaicznej do zmiany na prąd zmienny,
- montaż układów pomiarowych pozwalających na rejestrowanie produkcji energii elektrycznej,
- podłączenie zamontowanych paneli fotowoltaicznych do przygotowanej instalacji elektrycznej,
- dostosowanie istniejącej instalacji odgromowej do wymogów budowanej instalacji fotowoltaicznej a w przypadku stwierdzenia nieprawidłowości wykonanie nowej instalacji,

- uruchomienie i regulacja instalacji,
- szkolenie Użytkowników/Obsługi.

Zakres prac budowlanych obejmuje:

- wzmocnienie konstrukcji budynku pod potrzeby montażu dodatkowych urządzeń (jeśli wymagane),
- uszczelnienie punktów mocowania elementów mocujących panele fotowoltaiczne z podłożem (dachem),
- przełożenie instalacji odgromowej,

Modernizowana instalacja elektryczna powinna się składać z takich elementów jak:

- panele fotowoltaiczne,
- zestaw stelaży (elementów mocujących),
- inwerter,
- urządzenie pomiarowe,
- zabezpieczenie przeciwprzepięciowe,
- uziemiona instalacja odgromowa,
- automatyka sterująca.

Przed przystąpieniem do prac projektowych i wykonawczych musi zostać przeprowadzona inwentaryzacja pod kątem konstrukcji przegród zewnętrznych mających być wsparciem dla instalacji fotowoltaicznej. Instalacja musi być nowa i wyposażona w urządzenia zabezpieczające, musi ponadto spełniać obowiązujące przepisy prawa budowlanego.

Wytyczne dotyczące budowy głównych elementów instalacji przedstawiono w dalszej części Programu Funkcjonalno-Użytkowego. Wskazane parametry mają za zadanie wskazanie Wykonawcy minimalnego poziomu technologii oczekiwanego przez Zamawiającego.

10.Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych

10.1. Przygotowanie terenu budowy

W ramach przygotowania terenu budowy Wykonawca zobowiązany jest wykonać i umieścić na swój koszt wszystkie konieczne tablice informacyjne, które będą utrzymywane przez Wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót.

W razie konieczności, na czas wykonania robót Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć na swój koszt tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak ogrodzenia, rusztowania, znaki drogowe, bariery, taśmy ostrzegawcze, szalunki i inne. Jeżeli będzie to konieczne wykonawca na swój koszt może zorganizować zaplecze biurowe i socjalne na terenie budowy w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym.

Lokalizacja zaplecza budowy nie powinna kolidować z drogami czy ścieżkami dla pieszych. Zamawiający nie stawia specjalnych wymagań w zakresie zagospodarowania terenu budowy. Wykonawca ma tak zorganizować teren budowy aby miał możliwość korzystania ze wszystkich mediów.

Zamawiający wymaga uzgodnienia planu zagospodarowania budowy i planu BIOZ. Wykonawca zobowiązany jest do zapewnienia ochrony terenu objętego placem budowy do czasu jej zakończenia a zwłaszcza zabezpieczenia istniejącego budynku i znajdującego się tam wyposażenia, a także składowanych własnych materiałów budowlanych i sprzętu.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy poza placem budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że będzie włączony w cenę kontraktową, w którą włączony winien być także koszt wykonania poszczególnych obiektów zaplecza, drogi tymczasowej i montażowej oraz uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów energetycznych na placu budowy, takich jak m.in.: energia elektryczna, gaz, woda, ścieki itp. W cenę kontraktową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania prac oraz koszty likwidacji tych przyłączy po ukończeniu kontraktu. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków Wykonawcy i jest on w pełni odpowiedzialny za uzyskanie niezbędnych warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

10.2. Wymagania w trakcie realizacji inwestycji

Wszystkie realizowane prace objęte przedmiotem zamówienia będą nadzorowane i odbierane przez Zespół reprezentujący Zamawiającego składający się co najmniej z Inspektorów Nadzoru (w każdej z branż Inspektor Nadzoru musi posiadać niezbędne uprawnienia), oraz audytora energetycznego sprawdzającego poprawność realizacji inwestycji pod kątem spełnienia zakładanych wskaźników realizacji celu.

Zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robot Budowlanych prowadzenie robot, ich nadzór i odbiór muszą spełniać wymagania określone prawem budowlanym.

10.3. Ocieplenie ścian zewnętrznych

Należy przewidzieć ocieplenie:

- ścian zewnętrznych (z wyłączeniem ścian budynku kotłowni i świetlicy) oraz w pasie szerokości 1m przylegającym do gruntu, z użyciem styropianu o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$. Grubość dodatkowej warstwy styropianu powinna wynosić nie mniej niż 15 cm. Celem jest osiągnięcie odpowiedniego współczynnika przenikania ciepła $U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$. Powierzchnia do ocieplenia wynosi ok. 873,20 m².
- ścian zewnętrznych budynku kotłowni i świetlicy oraz w pasie szerokości 1m przylegającym do gruntu styropianem o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,036 \text{ W/mK}$. Grubość dodatkowej warstwy styropianu powinna wynosić nie mniej niż 12 cm. Celem jest osiągnięcie odpowiedniego współczynnika przenikania ciepła $U=0,20 \text{ W/m}^2\text{K}$. Powierzchnia do ocieplenia wynosi ok. 110,30 m².

Łączna powierzchnia ocieplanych ścian wyniesie 983,50 m².

10.4. Ocieplenie stropodachu

Należy przewidzieć ocieplenie:

- stropodachu niewentylowanego (z wyłączeniem stropodachu budynku kotłowni i świetlicy), z użyciem styropapy o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$. Grubość dodatkowej warstwy styropapy powinna wynosić nie mniej niż 22 cm. Celem jest osiągnięcie odpowiedniego współczynnika przenikania ciepła $U=0,147 \text{ W/m}^2\text{K}$. Powierzchnia do ocieplenia wynosi ok. 623,01 m².

- stropodachu niewentylowanego części kotłowni i świetlicy z użyciem styropapy o współczynniku przewodzenia ciepła $\lambda = 0,040 \text{ W/mK}$. Grubość dodatkowej warstwy styropapy powinna wynosić nie mniej niż 14 cm. Celem jest osiągnięcie odpowiedniego współczynnika przenikania ciepła $U=0,143 \text{ W/m}^2\text{K}$. Powierzchnia do ocieplenia wynosi ok. $70,66 \text{ m}^2$.

Łączna powierzchnia docieplanych stropodachów wyniesie $693,67 \text{ m}^2$.

10.5. Stolarka drzwiowa

Należy przewidzieć wymianę starych drzwi zewnętrznych na nowe o współczynniku przenikania $U_{(\max)}$ wynoszącym $1,30 \text{ W/m}^2\text{K}$.

Do wymiany przewiduje się drzwi o łącznej powierzchni wyszczególnionej w Audycie Energetycznym: ok. 4 m^2 . Kolorystykę należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

10.6. Modernizacja źródła ciepła

Kocioł powinien pokrywać zapotrzebowanie na energię cieplną do ogrzewania oraz częściowo do przygotowania ciepłej wody użytkowej. Ze względu na charakter inwestycji modernizowany kocioł powinien być zasilany gazem płynnym. Instalacja gazowa wraz z przyłączem oraz zbiornikiem na gaz płynny. Kocioł powinien zaspokajać zapotrzebowanie na moc budynku Szkoły, a także dwóch lokali mieszkalnych, które obecnie zasilane są w ciepło z kotłowni w budynku Szkoły.

W projektowanej kotłowni, Zamawiający pozwala na zastosowanie układu kaskadowego kotłów gazowych łącznie spełniających wymóg mocy nominalnej.

Zmodernizowana kotłownia powinna być bezobsługowa. Instalowana jednostka (kotła jednofunkcyjnego na gaz płynny) powinna charakteryzować się parametrami nie gorszymi niż:

Opis wymagań	Parametry wymagane
Moc nominalna (przy 50/30°C)	Min. 92 kW
Sezonowa efektywność energetyczna ogrzewania pomieszczeń	Min. 92%
Sprawność przy znamionowej mocy cieplnej na poziomie 30% i w trybie 30°C	Min. 97%

Cechy kotła:

- Gazowy kocioł kondensacyjny do pracy z płynnie obniżaną temperaturą w zamkniętych systemach c.o. bez wymagania minimalnego przepływu wody
- Zoptymalizowany kanał wstępnego zmieszania gazu i powietrza w celu uzyskania najlepszej mieszanki, najniższej emisji i największego bezpieczeństwa pracy
- Zamknięta komora spalania do pracy niezależnej lub zależnej od powietrza w pomieszczeniu
- Palnik modulacyjny ze stali nierdzewnej
- Wymiennik ciepła ze stali nierdzewnej, z dmuchawą o pełnym wstępnym zmieszaniu
- Bezstopniowe dopasowanie obciążenia w trybie c.o. i c.w.u.
- Obudowa stalowa, lakierowana proszkowo
- Regulator pogodowy

Kocioł powinien się charakteryzować cichą pracą. Urządzenie powinno posiadać układ automatyki umożliwiający sterowanie na podstawie temperatury zewnętrznej oraz wewnętrznej.

Automatyka kotła powinna mieć możliwość sterowania:

- pompą c.o.
- pompą c.w.u.
- pompą cyrkulacyjną
- dodatkowymi zaworami mieszającymi

Automatyka powinna posiadać możliwość podłączenia modułu komunikacyjnego z funkcją sterowania za pomocą urządzenia mobilnego (np. smartfon) .

Ze względu na to, że inwestycje w tym zakresie mają długotrwały charakter, powinny być zgodne z właściwymi przepisami unijnymi. Wspierane urządzenia do ogrzewania muszą od początku okresu programowania charakteryzować się obowiązującym od końca 2020 r. minimalnym poziomem efektywności energetycznej i normami emisji zanieczyszczeń, które zostały określone w środkach wykonawczych do dyrektywy 2009/125/WE z dnia 21 października 2009 r. ustanawiającej ogólne zasady ustalania wymogów dotyczących ekoprojektu dla produktów związanych z energią. Projekty uwzględniające wymianę/modernizację urządzeń grzewczych opalanych na biomasę powinny być zgodne z programami ochrony powietrza.

Wymiana urządzeń grzewczych powinna być również zgodna z przepisami prawa krajowego.

10.6.1. Zabezpieczenie instalacji przed wzrostem ciśnienia

Należy wykonać dobór naczynia wzbiorczego zamkniętego do instalacji. Na przewodzie łączącym naczynie ze źródłem ciepła nie może znajdować się armatura odcinająca. W przypadku montażu kotła wyposażonego w naczynie wzbiorcze należy sprawdzić jego dobór.

Instalację należy wyposażyć także w zawór bezpieczeństwa chroniący przed zbyt wysokim ciśnieniem. Dopuszcza się wykorzystanie istniejącego po sprawdzeniu przepustowości.

10.6.2. Podgrzewacz

W Szkole Podstawowej jest zamontowany zasobnik solarny. Nie przewiduje się montażu nowego podgrzewacza, a jedynie podłączenie istniejącego zasobnika solarnego hydraulicznie oraz do sterowania.

10.6.3. Zbiornik LPG

Przewiduje się zbiornik o objętości:

- 6,7 m³

Konstrukcja zbiornika powinna być zgodna z obowiązującymi dyrektywami oraz normami.

Zbiornik powinien być wykonany z blach ze stali węglowej, pokrytej wysokiej jakości trójskładnikową powłoką malarską.

Zbiornik powinien być wyposażony w następującą armaturę:

- zawór napełnienia,
- zawór poboru fazy gazowej,
- manometr,
- zawór maksymalnego przepętnienia,
- zawór poboru fazy ciekłej,
- wskaźnik napełnienia,
- zawór (zawory) bezpieczeństwa

Wykonawca zaprojektuje płytę fundamentową dostosowaną do projektowanego obciążenia oraz warunków gruntowo wodnych.

Zbiornik gazu płynnego nie może być usytuowany w zagłębieniu terenu, w miejscu podmokłym oraz w odległości mniejszej niż 5 m od rowów, studzienek lub wpustów kanalizacyjnych.

Dopuszczalną odległość zbiornika z gazem płynnym od budynku użyteczności publicznej, a także między zbiornikami określa poniższa tabela:

Nominalna pojemność zbiornika w m ³	Odległość budynków mieszkalnych, budynków zamieszkania zbiorowego i budynków użyteczności publicznej od :		Odległość od Sąsiedniego zbiornika naziemnego lub podziemnego w m
	zbiornika naziemnego w m	zbiornika podziemnego w m	
1	2	3	4
Do 3	3	1	1
powyżej 3 do 5	5	2,5	1
powyżej 5 do 7	7,5	3	1,5

Dopuszczalna odległość zbiornika z gazem płynnym od budynków produkcyjnych i magazynowych powinna wynosić dla zbiornika o pojemności:

- do 10 m³ – nie mniej niż odległość określona w tabeli w kolumnach 2 i 3,

Odległość zbiornika z gazem płynnym od granicy z sąsiednią działką budowlaną powinna być nie mniejsza niż połowa odległości określonej w tabeli w kolumnach 2 i 3, przy zachowaniu wymaganej odległości od budynku danego rodzaju.

Odległości określone w tabeli mogą być zmniejszone do 50% w przypadku zastosowania wolnostojącej ściany oddzielenia przeciwpożarowego o klasie odporności ogniowej co najmniej R E I 120, usytuowanej pomiędzy zbiornikiem z gazem płynnym a budynkiem. Wymiary wolnostojącej ściany oraz jej odległość od zbiornika powinny być tak dobrane, aby osłonić zbiornik od tej części budynku, która znajduje się w odległości mniejszej niż określona w tabeli w kolumnie 2, od dowolnego punktu zbiornika.

Do zbiornika należy przewidzieć dojazd dla cysterny umożliwiający tankowanie - maksymalnie 30m. W bezpośrednim sąsiedztwie zbiornika należy zlokalizować gaśnicę. Odległość zbiornika z gazem płynnym od rzutu poziomego skrajnego przewodu elektroenergetycznej linii napowietrznej, a także od szyny zelektryfikowanej linii kolejowej lub tramwajowej powinna wynosić co najmniej:

- 3 m – przy napięciu linii elektroenergetycznej lub sieci trakcyjnej do 1 kV

- 15 m – przy napięciu linii elektroenergetycznej lub sieci trakcyjnej równej lub większej od 1 kV.

10.6.4. Reduktor

Reduktor powinien zapewniać przepustowość, pokrywającą maksymalne szczytowe godzinowe zapotrzebowanie gazu przez odbiorców w warunkach minimalnego ciśnienia w przewodzie doprowadzającym. Dobór Reduktorów powinien być akceptowany przez licencjonowanych dostawców gazu. Reduktor powinien być zainstalowany na zewnątrz budynku i zabezpieczony przed dostępem osób nieupoważnionych i zabezpieczony przed wpływem czynników atmosferycznych oraz mechanicznych.

10.6.5. Detektor awaryjnego wypływu gazu

Kotłownię należy wyposażać w detektor awaryjnego wypływu gazu powodujący samoczynne zamknięcie jego dopływu, za pośrednictwem zaworu elektromagnetycznego. Zawór ten należy umieścić na zewnątrz kotłowni w skrzynce. Detektor należy umieścić nie wyżej niż 0,15 m nad podłogą, w miejscach prawdopodobnego gromadzenia się gazu (w miejscach zagrożonych wybuchem). Detektor powinien powodować odcięcie dopływu gazu do kotłowni oraz odcięcie dopływu energii elektrycznej do pomieszczenia kotłowni przy stężeniu wynoszącym 0,1 dolnej granicy wybuchowości.

10.6.6. Instalacja wysokociśnieniowa

Powinna być wykonana z rurociągów stalowych spawanych z rur bez szwu klasy R lub R 35 w części naziemnej od zbiornika do zestawu redukcyjnego pierwszego stopnia włącznie wraz z armaturą oraz urządzeniami dodatkowymi (np. parownik w instalacji z parownikiem). Dopuszcza się połączenia gwintowane wyłącznie przy połączeniach z armaturą. Jako uszczelnienie należy stosować taśmę teflonową.

10.6.7. Instalacja średnio ciśnieniowa

Instalacja za reduktorem I stopnia w części naziemnej powinna być wykonana jak wysokociśnieniowej. W części podziemnej pomiędzy reduktorem a zewnętrzną ścianą budynku połączenie części stalowej z PE powinno być wykonane za pośrednictwem złączki PE/Stal. Podziemne przewody gazowe polietylenowe HDPE SDR 11 o średnicy odpowiedniej do

zapotrzebowania odbiorników na gaz z uwzględnieniem spadku ciśnienia na długości przyłącza. Zaleca się stosowanie przewodów gazowych PE łączone za pomocą zgrzewów doczołowych lub kształtek elektrooporowych. Zmiana kierunku trasy jest możliwa i może być realizowana przy wykorzystaniu elastyczności rur PE zachowując odpowiednie promienie gięcia dla poszczególnych typów i średnic rur.

Przewody ułożone w wykopie powinny mieć niewielki spadek w kierunku do zbiorników gazowych ze względu na dużą rozszerzalność cieplną PE. Podejście do budynków lub obiektów należy zrealizować z rur stalowych bez szwu łączonych przez spawanie, połączenie stali z PE za pośrednictwem przejścia PE/Stal. Instalacja musi być zakończona zaworem odcinającym, umieszczonym na zewnątrz budynku w typowej szafce gazowej. Za zaworem odcinającym w szafce gazowej zlokalizowany jest układ redukcyjny drugiego stopnia. Reduktory II st. muszą być dobrane odpowiednio pod względem ciśnienia wejścia i wyjścia oraz odpowiedniej przepustowości odpowiedniej do zapotrzebowania urządzeń na gaz.

10.6.8. Instalacja niskiego ciśnienia

Powinna być wykonana po wierzchu ścian. Przewody należy prowadzić ze spadkiem 0,4%, przed kotłem gazowym musi być zamontowany zawór odcinający oraz filtr siatkowy.

10.6.9. Licznik ciepła

W celu pomiaru wytworzonego ciepła należy zainstalować elektroniczny ciepłomierz kompaktowy montowany na powrocie do kotła. W zestawie musi posiadać czujnik temperatury do montażu na zasilaniu (temp. Max 95°C). Ciepłomierz musi być zasilany z baterii. Klasa pomiaru 2. W przypadku, gdy na instalacji gazowej za licznikiem zamontowany jest tylko kocioł dopuszcza się wykorzystanie gazomierza jako urządzenie pomiarowe.

10.6.10. Automatyka i sterowanie

Instalacja powinna być wyposażona w regulator pogodowy przeznaczony do kotłów wodnych gazowych. Sterownik musi umożliwiać precyzyjne dopasowanie parametrów pracy kotła do systemu ogrzewania. Należy wyposażyć w sterownik pomieszczeniowy. W kotłowniach należy zamontować czujniki gazu oraz tlenu węgla wyposażone w sygnalizację dźwiękową oraz świetlną. Preferowany sterownik modulujący pracę palnika.

10.6.11. Instalacja odprowadzania spalin

Spaliny muszą być odprowadzone przez przewód spalinowy wykonany ze stali kwasoodpornej lub innego materiały zgodnego z wymaganiami producentów kotłów. Dla czyszczenia i kontroli przewodów spalinowych w dolnej części komina zainstalować kształtkę rewizyjną. Średnica przewodu spalinowego powinna być dostosowana do wymagań producenta kotłów oraz obiektu. Komin powinien być wyprowadzony ponad dach na wysokość nie zakłócającą ciągu. Przewody spalinowe powinny być wykonane z wyrobów niepalnych. Komin powinien być wyposażony w odprowadzenie do kanalizacji z syfonem oraz otwór rewizyjny. W przypadku stwierdzenia braku w stanie istniejącym systemu spełniającego wymagania (izolacja, stal kwasoodporna oraz odpowiednia średnica) należy dostosować lub wykonać nowy.

10.6.12. Wentylacja

Pomieszczenie przeznaczone na kocioł powinno być wyposażone w naturalną wentylację umożliwiającą niezakłóconą pracę kotła i doprowadzać wymaganą ilość powietrza. Otwór nawiewny nie może posiadać urządzeń zamykających i umożliwiających odcięcie lub zakłócenie dopływu powietrza do pomieszczenia. Wentylacja powinna być zabezpieczona przed dostawaniem się zwierząt np. siatką. Kocioł należy zamontować w układzie z doprowadzeniem powietrza do spalania bezpośrednio do komory kotła (typ C).

10.6.13. Uzupełnianie wody

Uzupełnienie wody będzie się odbywać za pomocą zaworu napełniania wyposażonego w zawór zwrotny, reduktor ciśnienia, zawór odcinający oraz manometr. Zawór należy poprzedzić filtrem siatkowym.

10.6.14. Instalacja grzewcza

Wykonawca wyposaży każdy z obiegów w manometry, termometr oraz armaturę odcinającą i równoważącą. Projektant przewidzi system regulacji. Na każdym odejściu od głównego poziomu na przewodzie powrotnym należy zamontować zwór równoważący z możliwością odcięcia i spustu natomiast na przewodzie zasilającym zawór odcinający. Dodatkowo wykonawca przewidzi zawory odcinające na przewodach poziomych umożliwiające odcinanie poszczególnych stref systemu. Dla układu zasilania nagrzewnicy centrali należy wykonać jakościowy układ regulacji. W najniższych punktach instalacji należy stosować zawory spustowe a w najwyższych zawory odpowietrzające.

Obliczenia należy wykonać z uwzględnieniem projektowanej temperatury pomieszczenia zgodnej z obowiązującą normą. Na całą instalację grzewczą należy wykonać szczegółowy projekt równoważenia hydraulicznego instalacji ze wskazaniem na rzutach oraz rozwinięciach średnic oraz konkretnych nastaw zaworów równoważących, termostatycznych. Po wykonaniu instalacji, wykonawca przeprowadzi regulację instalacji za pomocą dedykowanego urządzenia do równoważenia systemów wykorzystanego producenta. Z regulacji zostanie przygotowany protokół, a następnie przedstawiony Zamawiającemu.

10.6.15. Odprowadzenie kondensatu

Odprowadzenie kondensatu należy wykonać do kanalizacji. W przypadku braku możliwości odprowadzenia grawitacyjnego zastosować pompę kondensatu.

10.6.16. Rurociągi

Rurociągi obiegów wodnych zaleca się wykonać z rur stalowych bez szwu wg PN/H-74219 łączonych przez spawanie, gwintowanie lub zaciskanie. Połączenia gwintowane stosuje się głównie w miejscach montażu armatury i urządzeń. Do uszczelnień połączeń zastosować typowe materiały dopuszczone do pracy przy temperaturze 100°C i ciśnienie do 6 bar.

Mocowanie przewodów wykonać za pomocą typowych obejm mocujących stalowych ocynkowanych. Przewody mocować do ścian i stropów pomieszczeń. Wszelkie obejmy mocujące za wyjątkiem punktów stałych muszą posiadać wkładki gumowe umożliwiające przemieszczanie się rurociągu podczas występowania naprężeń. Przejścia rurociągów przez przegrody budowlane wykonać w tulejach ochronnych wystających za przegrodę 20mm. Przestrzeń pomiędzy tuleją a rurą należy uszczelnić łatwousuwalnym materiałem, np. pianką. Rury należy oczyścić i odtłuścić a następnie zabezpieczyć antykorozyjnie przez pomalowanie farbą gruntową a następnie nawierzchniową.

10.6.17. Izolacja Rurociągów

Przewody rozdzielcze należy zaizolować za pomocą gotowych otulin z pianki poliuretanowej zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 jak podano w tabeli poniżej.

Średnica nominalna [mm] (przewód stalowy)	Minimalna grubość izolacji cieplnej [mm], materiał 0,035W/m*K
--	--

DN 15	20
DN 20	20
DN 25	30
DN 32	30

10.6.18. Armatura

Jako armaturę odcinającą na rurociągach należy zamontować zawory kulowe gwintowane. W najwyższym punkcie instalacji należy zamontować odpowietrznik ręczny poprzedzony zaworem odcinającym. W najniższym punkcie instalacji należy zainstalować zawór odwadniający. Za pompa powinien zostać zamontowany zawór zwrotny. Na instalacji należy zamontować filtr siatkowy.

10.6.19. Instalacja odgromowa

Instalację kotłową (system spalinowy) należy podłączyć do instalacji odgromowej. Na budynkach nie wyposażonych w instalację odgromową lub wykonaną nie właściwie (nie zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz normami) należy wykonać nową instalację. Przy konieczności wykonania instalacji odgromowej należy wykonać zgodnie z obowiązującą normą PN-EN.

10.6.20. Roboty dodatkowe

Zamawiający nie przewiduje robót instalacyjnych w lokalach mieszkalnych, które będą zasilane w ciepło z kotła gazowego, lecz w przypadku obecnie istniejącej instalacji łączącej pomieszczenie kotłowni w budynku Szkoły wraz z instalacjami grzewczymi dwóch lokali mieszkalnych zasilanych w ciepło należy Wykonać dodatkowe roboty, mające na celu wymianę obecnego orurowania, na orurowanie zgodne z parametrami temperaturowymi nowo montowanego kotła gazowego wraz z zastosowaniem izolacji rurociągów (najlepiej izolacja skorupowa) dostosowaną do średnicy nominalnej zastosowanego przewodu wg właściwej normy. Wykonawca powinien doprowadzić do sytuacji, źródło ciepła będzie efektywnie zasilalo w ciepło zarówno budynek Szkoły jak i lokale mieszkalne w zależności od zapotrzebowania na nie. Poniższa mapa przedstawia odcinek (kolor fioletowy) instalacji grzewczej, która podlega modernizacji w ramach realizacji wymiany kotła w Szkole.



10.7. Szczegółowe wymagania dla materiałów używanych przy modernizacji instalacji grzewczej

Instalację c.o. w miejscach koniecznych do wymiany, zaleca się wykonać jako instalację wodną, systemu zamkniętego, dwururową, pompową z rozdziałem dolnym. Przedmiotową instalację należy wykonać w oparciu o przeprowadzoną wizję lokalną, rozeznanie obiektu oraz przeznaczenie użytkowe poszczególnych pomieszczeń.

10.7.1. Pompa obiegowa

- niskie zużycie energii spełniające wymagania dyrektywy EuP na rok 2015
- wbudowany przetwornik (czujnik pomiarowy) różnicy ciśnień i temperatury.
- interfejs użytkownika, wyposażony w wyświetlacz TFT.
- zapis historii pracy.
- licznik energii cieplnej.
- możliwość zdalnego sterowania i monitorowania poprzez moduły rozszerzające.

10.7.2. Zawory równoważące

- skośne ułożenie wrzeciona
- płynna nastawa wstępna
- bezpośredni odczyt nastawy
- wszystkie elementy funkcyjne na jednej stronie korpusu
- możliwość montażu na przewodzie zasilającym lub powrotnym
- korpus i głowica wykonane z brązu, wrzeciono i grzybek z mosiądzu odpornego na odcynkowanie uszczelnienie grzybka zaworu z PTFE, podwójna uszczelka typu o-ring
- dwa gwintowane króćce, w które można wkręcić kurki napełniające-opróżniające bądź króćce pomiarowe, otwory zaślepione korkami.

10.8. Szczegółowe wymagania dla materiałów używanych przy instalacji ciepłej wody użytkowej

Zgodnie z audytem energetycznym, źródłem ciepła dla przygotowania c.w.u. będzie kondensacyjny kocioł gazowy jednofunkcyjny (70%) oraz istniejąca instalacja solarna (30%). Ciepła woda będzie magazynowana w istniejącym podgrzewaczu pojemnościowym. Instalację c.w.u. zaleca się wykonać wraz instalacją cyrkulacji z rur PP. Do wyregulowania obiegu cyrkulacji, należy zastosować termostatyczne zawory cyrkulacyjne. Wszystkie instalacje muszą być wyposażone w armaturę odcinającą i regulacyjną jak również muszą posiadać odpowiednie opomiarowanie. Przy punktach poboru z których korzystają dzieci należy zamontować zawory mieszające z możliwości ustawienia temperatury 32 °C, w pozostałych punktach poboru temperatura wody nie powinna być niższa niż 55°C. Instalacja musi mieć możliwość wygrzewu przeciw bakterii Legionella i posiadać odcinki bez cyrkulacji o pojemności nie większej niż 3 dm³. Przedmiotową instalację, należy wykonać w oparciu o przeprowadzoną wizję lokalną, rozeznanie obiektu oraz przeznaczenie użytkowe poszczególnych pomieszczeń.

10.8.1. Zawory termostatyczne do regulacji cyrkulacji ciepłej wody użytkowej:

- zakres regulacji termicznej 40 – 65 °C
- nastawa temperatury zabezpieczona przed nieuprawnioną manipulacją
- automatyczna dezynfekcja termiczna

- niezależnie od nastawionej temperatury roboczej po osiągnięciu temperatury ok. 73 °C następuje redukcja natężenia przepływu do wartości resztkowej, zapewniającej zdezynfekowanie fragmentu instalacji za zaworem regulacyjnym.
- części zaworu mające kontakt z czynnikiem wolne od miedzi.
- izolacja i termometr

10.8.2. Pompa cyrkulacyjna

- $EI \leq 0.15$
- przepływomierz do wyszukiwania usterek i korygowania wydajności
- funkcja AUTOADAPT wybierająca charakterystykę najlepszą dla sprawności i komfortu
- dołączone okładziny izolacji cieplnej

10.9. Montaż instalacji fotowoltaicznej

Zgodnie z założeniami przyjętymi w audycie energetycznym budynku, w celu zmniejszenia zużycia energii elektrycznej i zwiększenia pewności zasilania należy zaprojektować instalację fotowoltaiczną. Projektowany system będzie produkował energię elektryczną na potrzeby własne budynków. Miejsce instalacji inwerterów należy uzgodnić z Zamawiającym. Przed montażem należy wykonać ekspertyzę pod kątem przeniesienia obciążeń od paneli przez elementy konstrukcyjne dachu (konstrukcja stalowa). W przypadku, gdy nośność dachu lub jego części jest niedostateczna należy wykonać analizę zamontowania paneli na elewacji budynku lub zamontowania paneli na gruncie w miejscu wskazanym przez Zamawiającego.

Projekt należy tak wykonać, aby instalacje można było zrobić bez przestojów w pracy obiektów, utrudniających ich prawidłowe funkcjonowanie. Projekt powinien obejmować niezbędne, rysunki: schematy i rzuty, karty katalogowe podstawowych urządzeń oraz wszystkie wymagane prawem oświadczenia.

Projekt konstrukcji wsporczej paneli powinien zawierać odpowiednie rysunki, rzuty oraz obliczenia umożliwiające ustawienie paneli słonecznych pod optymalnym kątem. Na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej, po wykonaniu niezbędnych ekspertyz oraz zatwierdzeniu projektu przez Inwestora należy uzyskać wszelkie opisane prawem pozwolenia w celu przeprowadzenia prac montażowych instalacji paneli fotowoltaicznych w zakresie zgodnym z dokumentacją.

W Audycie Energetycznym zakłada się moc instalacji fotowoltaicznej wynoszącą min. 15,68 kWp która będzie produkować energię elektryczną na potrzeby własne budynku szkoły. Projektowana moc pokrywa się z powierzchnią dachu możliwą do zabudowania.

Wymagania dotyczące paneli fotowoltaicznych

moc nominalna	min. 280 Wp
rodzaj ogniw	monokrystaliczny
sprawność	min. 18,5 %
tolerancja mocy	min. $\pm 0/4,99$ W
wsp. wypełnienia FF	min. 77,5%
temperaturowy wsp. mocy	Od 0 do $- 0,40\%/^{\circ}\text{C}$
gwarancja wydajności	1 rok - min. 97% mocy znamionowej 10 lat – min. 91,5% mocy znamionowej 25 lat – min. 83% mocy znamionowej

Wymagania dotyczące inwerterów

stopień ochrony obudowy	min. IP65
zakres temperatury pracy	25...+50°C
zakres dopuszczalnej wilgotności względnej	0...100%
sprawność maksymalna	min. 97.5 %

Przy doborze mocy inwertera należy zachować zasadę, aby całkowita moc zainstalowana mikroinstalacji PV mieściła się w przedziale 0,8-1,2 mocy po stronie DC inwertera.

10.10. Wykończenia

Projektując oraz wykonując roboty związane z montażem instalacji 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 i itp.). W przypadku konieczności ingerencji podczas wykonania robót instalacyjnych, ich zakres należy uzgodnić z Użytkownikiem oraz wyznaczonym przez Zamawiającego Nadzorem Inwestorskim.

Wszelkiego rodzaju otwory montażowe, przebicia, przejścia, itp., powstałe w czasie prowadzenia prac instalacyjnych należy wykończyć na podstawowym poziomie obróbek murarsko-tynkarskich. Do zadań Wykonawcy należy wykonanie ostatecznego wykończenia miejsc związanych z prowadzeniem prac instalacyjnych, np. poprzez malowanie czy innego rodzaju wykończenia na wszystkich powierzchniach ścian i sufitów na których będą prowadzone roboty budowlane. Za wszelkie zniszczenia lub uszkodzenia elementów budowlanych i konstrukcyjnych obiektu

niezwiązanych z wykonywaną instalacją lub w zakresie większym niż wymaga tego montaż instalacji, odpowiada Wykonawca i jest on zobowiązany do ich usunięcia własnym staraniem i na własny koszt.

10.11.Zakończenie prac budowlanych

Po zakończeniu robót instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do przywrócenia terenu do stanu pierwotnego. Zakres czynności obejmujących uprzątnięcie terenu robót obejmuje m.in.: usunięcie niewykorzystanych materiałów oraz resztek materiałów wykorzystanych, usunięcie sprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas realizacji zadania, usunięcie innych odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót oraz uprzątnięcie otoczenia.

10.12.Gwarancje

Wykonawca zapewni serwisowanie wybudowanych instalacji i źródeł ciepła w okresie objętym gwarancją. Koszty serwisowania urządzeń i instalacji w okresie obowiązywania gwarancji na roboty pokrywa Wykonawca.

W ramach przedmiotu zamówienia ustala się następujący wykaz gwarancji:

- roboty budowlano – montażowe - minimum 5 lat, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez uwag) protokołu odbioru końcowego
- Urządzenia oraz armatura minimum 5 lat gwarancji
- panele fotowoltaiczne – min. 10 lat na 91,5% wydajności, min. 25 lat na 83% wydajności, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez uwag) protokołu odbioru końcowego zadania inwestycyjnego oraz gwarancja produktowa min. 10 lat
- inwertery DC/AC i pozostały osprzęt instalacji min. 5 lat gwarancji

Do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementów uszkodzonych sprzed usterki.

10.13.Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych

10.13.1. Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących

Koszt robót tymczasowych i prac towarzyszących wykonawca uwzględni w kosztach ogólnych budowy.

10.13.2. Wymagania dotyczące stosowania się do praw i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

10.13.3. Wymagania dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia Robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

W okresie realizacji robót Wykonawca będzie podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu, drgań lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowania. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy, Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

10.13.4. Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej

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, tylko w ilości niezbędnej na dany dzień pracy i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

10.13.5. Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak rurociągi, kable, itp. oraz uzyska od właścicieli lub zarządców tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Użytkowników.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniami tych instalacji i urządzeń w czasie ich instalacji.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie ewentualnego przełożenia instalacji i urządzeń na miejscu instalacji.

Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji i urządzeń zastanych w miejscach w których będą realizowane instalacje.

O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Nadzór inwestorski, Zamawiającego oraz właściciela budynku oraz wykona wszystkie niezbędne prace związane z likwidacją szkody i przywróceniem stanu pierwotnego.

10.13.6. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

10.13.7. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości i wolne od wad fabrycznych oraz będą posiadały niezbędne atesty i deklaracje zgodności.

10.13.8. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje

niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Używany sprzęt musi posiadać niezbędne badania techniczne.

10.13.9. Wymagania dotyczące transportu

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

10.13.10. Wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z Umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, Programem Funkcjonalno-Użytkowym, harmonogramem robót oraz poleceniami Nadzoru inwestorskiego.

Następstwa jakiegokolwiek błędu w pracach, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego naprawione własnym staraniem i na własny koszt. Polecenia Nadzoru inwestorskiego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę, pod groźbą zatrzymania robót.

W trakcie wykonywania prac należy przestrzegać aktualnych przepisów BHP, p.poż. i odpowiednio zabezpieczyć wykonywanie prac. Wszelkie roboty budowlane należy wykonać zgodnie z dokumentacją oraz warunkami technicznymi wykonywania i odbioru robót budowlanych.

10.13.11. Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz zapewnia odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Nadzór inwestorski o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca. Wykonawca odpowiedzialny jest również za przeprowadzenie procedur mających na celu formalne przekazanie urządzeń do eksploatacji, w tym rejestracja urządzeń technicznych w Urzędzie Dozoru Technicznego czy tej w innych bazach rejestrowych.

10.13.12. Wymagania dotyczące szkolenia obsługi i Użytkowników

Wykonawca przeprowadzi szkolenia/e z zamontowanych urządzeń, instalacji oraz zasad poprawnej bezpiecznej eksploatacji i konserwacji dla pracowników Zamawiającego i Użytkowników.

10.14.Odbiory

Zamawiający ustala następujące odbiory:

- odbiór dokumentacji projektowej
- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
- odbiory częściowe
- odbiór końcowy
- odbiór pogwarancyjny

10.14.1. Odbiory dokumentacji projektowej

Odbiór dokumentacji projektowej polegać będzie na ocenie i przyjęciu projektu wykonawczego na etapie przed przystąpieniem do robót budowlanych. Wykonawca przedłoży Zamawiającemu dokumentację projektową w ilości wymaganej przez Umowę. Zamawiający wraz z Nadzorem inwestorskim zweryfikuje zgodność opracowanej dokumentacji z niniejszym programem funkcjonalno-użytkowym oraz z warunkami SWZ, jak również z aktualnymi przepisami.

10.14.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polegać będzie na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Nadzór inwestorski.

10.14.3. Odbiory częściowe

Odbiór częściowy polegać będzie na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonać wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Komisja Odbiorowa.

10.14.4. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polegać będzie na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do zakresu (ilości) oraz jakości. Najpóźniej na 7 dni przed odbiorem końcowym Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację budowy oraz dokumentację powykonawczą.

Odbiór ostateczny polegać będzie na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w Umowie, licząc od dnia potwierdzenia przez Nadzór inwestorski zakończenia robót i przyjęcia dokumentów do odbioru końcowego.

Odbioru końcowy robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Nadzoru inwestorskiego i Wykonawcy. Komisja odbiorowa dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Programem Funkcjonalno-Użytkowym, dokumentacją projektową, umową i SWZ.

W toku odbioru ostatecznego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych.

W przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych, uzupełniających lub wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustali nowy termin odbioru końcowego.

Dokumenty do odbioru końcowego i częściowego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację powykonawczą – dokumentację projektową podstawową z naniesionymi zmianami oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy w ilości 2 egzemplarzy
- 2) Instrukcję obsługi i konserwacji instalacji w języku polskim w 2 egzemplarzach
- 3) deklaracje zgodności, certyfikaty zgodności oraz atesty użytych materiałów
- 4) wyniki badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru
- 5) rysunki (dokumentacje) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót Zamawiającemu – jeśli dotyczy
- 6) inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wybudowanych obiektów – jeżeli wymagane
- 7) gwarancje producentów na materiały oraz własną na montaż instalacji

W przypadku, gdy wg komisji roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót.

Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

10.14.5. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się przed zakończeniem okresów gwarancji określonych w umowie.

10.14.6. Usługa serwisowa

W ramach zadania Wykonawca będzie świadczył (bez dodatkowego wynagrodzenia) usługę serwisową przez okres 5 lat od momentu podpisania bezusterkowego protokołu odbioru końcowego. W ramach serwisu Wykonawca jest zobligowany do:

- usuwania usterek na wezwanie Zamawiającego
- jeżeli naprawa nie będzie możliwa to Wykonawca zapewni dostawę i wymianę niezbędnych części zapasowych.

CZĘŚĆ II – INFORMACYJNA

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

Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów pojawią się na etapie wykonywania prac projektowych objętych przedmiotowym programem. Wykonawca uzyska wszelkie dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.

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

Zamawiający posiada wszelkie niezbędne dokumenty do prowadzenia prac na terenie przedmiotowej nieruchomości.

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

Przedmiot zamówienia powinien być zaprojektowany i wykonany zgodnie z obowiązującymi regulacjami prawnymi, w tym w szczególności:

- Ustawa z 7 lipca 1994r.- Prawo budowlane (tekst jednolity: Dz. U. nr 207 z 2003r. poz.2016 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. (Dz. U. 2003r. Nr 80 poz. 717). - Ustawa z 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych. (Dz. U. nr 92 z 2004r. poz. 881). - Ustawa z 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności. (Dz. U. nr 166 z 2002r. poz. 1360). - Ustawa z 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (tekst jednolity: Dz. U. z 2002r. nr 147 poz. 1229),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 18 maja 2005r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie. (Dz. U. nr 96 z 2005r. poz. 817),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 8 listopada 2004r. w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania (Dz. U. nr 249 z 2004r. poz. 2497). - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 14 października 2004r. w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydawania. (Dz. U. nr 237 z 2004r. poz. 2375),

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego. (Dz. U. nr 202 z 2004r. poz. 2072),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26 sierpnia 2003r. w sprawie oznaczeń i nazewnictwa, stosowanych w decyzji o ustalaniu lokalizacji inwestycji celu publicznego oraz decyzji o warunkach zabudowy. (Dz. U. nr 164 poz. 1589),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 28 grudnia 2006r w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym. (Dz. U. nr 120 z 2004r. poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 3 lipca 2003r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego. (Dz. U. nr 120 z 2003r. poz. 1133),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. (Dz. U. nr 120 z 2003r. poz. 1126),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych. (Dz. U. z 2003r. nr 47 poz. 401),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 26 czerwca 2002r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia. (Dz. U. nr 108 z 2002r. poz.953),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2015, poz. 1422)),
- Normy budowlane w tym Polskie Normy wprowadzające europejskie normy zharmonizowane z dyrektywami UE, a tu między innymi normy przywołane w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 7 kwietnia 2004r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2015, poz. 1422)),
- Ustawa z dnia 12 stycznia 2007 r. o zmianie ustawy – Prawo energetyczne, ustawy – Prawo ochrony środowiska oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2007 r. Nr 21, poz. 124),

- Ustawa - Prawo energetyczne – Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. – Prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r. Nr 89, poz. 625, Nr 104, poz. 708, Nr 158, poz. 1123 i Nr 170, poz. 1217 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Rozwoju z dnia 2 września 2013r w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno - użytkowego (Dz. U. z 2013, poz. 1129 ze zm),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 sierpnia 2008 r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązku zakupu energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzania danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz. U. Nr 156, poz. 969),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. 2004 nr 202 poz. 2072 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. nr 75 poz. 690 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dn. 03 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1133 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. 2003r nr 121 poz. 1137 z późniejszymi zmianami),
- innymi obowiązującymi przepisami.

Należy opierać się na najaktualniejszych wersjach przepisów oraz norm prawnych.

4. Inne posiadane informacje i dodatkowe wytyczne

Zamawiający informuje, że oczekuje zastosowania rozwiązań technologicznych, opisanych w niniejszym Programie Funkcjonalno-Użytkowym, celem spełnienia wymagań związanych z osiągnięciem zaplanowanego efektu ekologicznego i energetycznego.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać przedmiot zamówienia, spełniając wymagania ustawy Prawo Budowlane (Dz. U. z 2013, poz. 1409 ze zm.), innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm oraz zasady wiedzy technicznej.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za prowadzenie robót, za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty ich zakończenia. Po zakończeniu realizacji zamierzenia Wykonawca zobowiązany jest do uporządkowania obiektu oraz terenu przyległego celem ich przywrócenia ich do stanu pierwotnego.

W przypadku ewentualnego uszkodzenia sieci, instalacji i urządzeń w czasie realizacji zamierzenia, Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego i zainteresowane strony oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw, pokrywając jednocześnie wszystkie koszty powstałych uszkodzeń. Z uwagi na wykonywanie zamierzenia w czynnym obiekcie, Wykonawca odpowiadać będzie za bezpieczeństwo osób trzecich oraz ich mienia w całym okresie realizacji od daty przekazania placu budowy (robót) aż do daty odbioru końcowego. Oraz zapewni, aby organizacja robót była w sposób jak najmniej uciążliwy dla Zamawiającego.