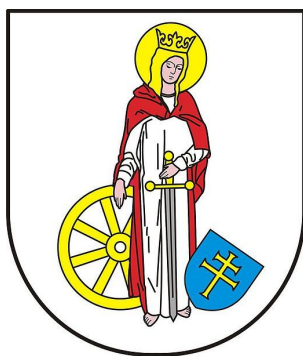


PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY - AKTUALIZACJA

Dotyczy programu: :Dostawa i montaż instalacji z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w Gminach Przystajń i Miedźno.”

KOTŁOWNIA NA BIOMASĘ



Adres inwestycji: Zespół Szkolno-Przedszkolny w Ostrowach nad Okszą
42-122 Ostrowy nad Okszą
ul. Szkolna 6

Zamawiający: Gmina Miedźno
Ul. Ułańska 25
42-120 Miedźno

Wg. Wspólnego słownika zamówień CPV:

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
45331110-0 - Instalowanie kotłów
45000000-7 Roboty budowlane
45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane
45111200-0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45262120-8 Wznoszenie rusztowań
45262520-2 Roboty murarskie
45321000-3 Izolacja cieplna
45331100-7 Instalowanie centralnego ogrzewania
45410000-4 Roboty tynkarskie
45442100-8 Roboty malarskie

marzec 2022

SPIS TREŚCI

1. CZĘŚĆ OPISOWA	3
1.1 OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	3
1.2 AKTUALNE UWARUNKOWANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	6
1.2.1 <i>Formalno-prawne</i>	6
1.2.2 <i>Lokalizacyjne</i>	6
1.3 WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	7
1.4 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO	7
1.5 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ INSTALACJI I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH	8
1.5.1 <i>Dane wyjściowe do technologii kotłowni</i>	8
1.5.1.1 <i>Opis technologii kotłowni na biomasę (pellet)</i>	8
1.5.1.2 <i>Instalacja c.w.u.</i>	12
1.5.1.3 <i>Instalacje wewnętrzne</i>	12
1.5.1.4 <i>Generator prądotwórczy</i>	13
1.5.1.5 <i>Roboty budowlane</i>	14
2.1 WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE URZĄDZEŃ I INSTALACJI TECHNOLOGICZNYCH15	
3. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	17
3.1 WYMAGANIA OGÓLNE	17
3.2 PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY	18
3.3 WARUNKI DOTYCZĄCE ROBÓT BUDOWLANYCH	18
3.4 GWARANCJE	19
3.5 ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	20
3.5.1 <i>Zabezpieczenie interesów osób trzecich</i>	20
3.5.2 <i>Ogólne wymagania dotyczące transportu</i>	20
3.5.3 <i>Ogólne wymagania dotyczące sprzętu</i>	21
3.5.4 <i>Ogólne wymagania dotyczące materiałów</i>	21
3.5.5 <i>Składowanie materiałów</i>	22
3.5.6 <i>Ochrona środowiska</i>	22
3.5.7 <i>Dokumenty budowy</i>	22
3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA	24
4.1 OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO	24
4.2 NAJWAŻNIEJSZE PRZEPISY I AKTY PRAWNE ZWIĄZANE Z RALIZACJĄ ZADANIA.....	24

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1 OGÓLNY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Opracowanie obejmuje program funkcjonalno-użytkowy zadania inwestycyjnego pn. „Dostawa i montaż instalacji z wykorzystaniem odnawialnych źródeł energii w Gminach Przystajń i Miedźno” dotyczącego zaprojektowania i wykonania kotłowni na biomasę w budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Ostrowach nad Okszą o mocy min. 498 kW. W ramach zadania należy wykonać dokumentację projektową niezbędną do wykonania montażu technologii kotłowni na biomasę, uzyskać wymagane przepisami uzgodnienia, pozwolenia, zgłoszenia, itp. oraz wykonać roboty budowlane i instalacyjne w oparciu o opracowaną dokumentację projektową obejmującą swym zakresem prace polegające w szczególności na:

- wykonaniu inwentaryzacji w zakresie niezbędnym do wykonania kompletnych dokumentacji projektowych dla całości przedsięwzięcia
- opracowaniu projektów budowlanych dla wszystkich branż obejmujących cały zakres realizowanego zadania w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę z uzyskaniem wynikających z przepisów: uzgodnień, opinii, pozwoleń z uwzględnieniem wymagań zawartych w ustawie Prawo budowlane Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 na podstawie Dz.U z 2017 r poz. 1332, 1529 z 2018 r. poz.12 z póź.zm oraz innych uzgodnień niezbędnych dla uzyskania pozwolenia na użytkowanie o ile będą ono wymagane,
- sporządzeniu projektów wykonawczych dla wszystkich branż obejmujących cały zakres realizowanego zadania oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót według wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389.),
- opracowaniu informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- uzyskaniu w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień, pozwoleń i decyzji administracyjnych,
- opracowaniu harmonogramu realizacji inwestycji – w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- opracowaniu harmonogramu płatności – w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- opracowaniu planu organizacji budowy i technologii robót,
- wykonaniu robót budowlano-montażowych na podstawie w/w projektów i specyfikacji technicznych,

- wykonanie robót budowlanych w zakresie niezbędnym do montażu technologii kotłowni, w tym odnowienie pomieszczeń składu opału i technologii kotłowni w zakresie napraw ewentualnych pęknięć tynków, posadzek oraz malowaniem ścian
- dostawa i montaż generatora prądu o mocy. dobranej wg. założeń podanych w niniejszym opracowaniu
- opracowaniu instrukcji obsługi i konserwacji kotłowni w języku polskim,
- opracowaniu dokumentacji powykonawczej we wszystkich branżach (łącznie z protokołami, świadectwami dopuszczenia, atestami, informacją o udzielonej gwarancji)
- przeprowadzeniu rozruchu technologicznego i przekazaniu kotłowni do eksploatacji,
- przeszkoleniu przyszłego personelu kotłowni,
- świadczeniu bezpłatnych usług serwisowych w okresie gwarancyjnym.

Dokumentacja projektowa powinna:

- Być wykonana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami i aktualnymi normami. Na jej podstawie realizowany będzie pełny zakres robót budowlanych niezbędnych dla użytkowania obiektu.
- W swojej treści określać przedmiot zamówienia, w tym w szczególności materiały, urządzenia i technologie wykonawstwa przy przestrzeganiu Polskich Norm przenoszących europejskie normy zharmonizowane oraz innych dokumentów potwierdzających dopuszczenie do stosowania. Powinna przestrzegać zasad technicznych określonych w prawie budowlanym, instrukcjach ITB, instrukcjach producentów oraz innych dostępnych opracowaniach technicznych.
- Zawierać wszystkie niezbędne opinie, uzgodnienia i sprawdzenia rozwiązań projektowych przez osoby posiadające uprawnienia budowlane do projektowania w odpowiedniej specjalności (w rozumieniu przepisów ustawy „Prawo budowlane”).
- Dokumentacja dla każdego elementu wyszczególnionego powyżej powinna stanowić odrębne opracowanie. Zamawiający powinien otrzymać każdy element w dwóch egzemplarzach projekt wykonawczy i w czterech egzemplarzach projekt budowlany, w formie wydruków i jednym egzemplarzu w postaci elektronicznej w ogólnie dostępnych programach edytorskich – w uzgodnieniu z Zamawiającym. Każdy egzemplarz dokumentacji powinien być opatrzony numeracją i trwale spięty.

Zamawiający oczekuje, że wykonawca opracuje i przedłoży do oceny koncepcje projektową przedstawiającą proponowane rozwiązania. Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w dokumentacji projektowej. Przed rozpoczęciem realizacji inwestycji przez wykonawcę niezbędne będzie uzyskanie akceptacji od Zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym. Zamawiający wymaga również przedłożenia do akceptacji rysunków wykonawczych i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami Programu Funkcjonalno-Użytkowego i umowy.

Zamówieniem objęty jest cały zakres prac niezbędnych do wykonania i odbioru robót montażowych oraz przeprowadzenia rozruchu technologicznego instalacji kotłowni wraz z wykonaniem niezbędnych robót budowlanych koniecznych do montażu technologii kotłowni w tym odnowieniu pomieszczeń kotłowni w zakresie napraw ewentualnych pęknięć tynków, posadzek oraz malowaniem ścian. Obiekt kotłowni i magazynu paliwa musi spełniać wszystkie wymagania w zakresie bhp, ochrony środowiska i ochrony ppoż. Wykonana instalacja kotłowni na biomasę powinny charakteryzować się wysokim poziomem technicznym i technologicznym oraz bezawaryjnością pracy.

Wymagany czas reakcji na usunięcie awarii w ramach bezpłatnej usługi serwisowej w okresie gwarancyjnym – 48 godzin od momentu zgłoszenia Wykonawca zobowiązany jest do rozpoczęcia usuwania awarii (w przypadku zagrożenia bezpieczeństwu obiektu lub niebezpieczeństwu związanemu z ochroną środowiska wymagany czas reakcji na rozpoczęcie usuwania awarii wynosi 5 godzin).

Przedmiotowe opracowanie zawiera wytyczne dla Wykonawców, jak należy zaprojektować oraz wykonać prace budowlano-montażowe dla planowanego przedsięwzięcia. Przedstawiony program funkcjonalno – użytkowy wraz z załącznikami stanowi podstawę do sporządzenia kalkulacji na kompleksową realizację zadania.

Uwaga:

Podane w PFU obmiary mają charakter orientacyjny i nie zwalniają Wykonawcy od obowiązku sprawdzenia zakresu prac na obiekcie przed złożeniem oferty przetargowej.

1.2 AKTUALNE UWARUNKOWANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.2.1 Formalno-prawne

- rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz.2454),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. „Prawo ochrony środowiska” (tj. Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U.2019 poz. 1839),
- ustawa Prawo budowlane Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 na podstawie Dz.U z 2021 r poz. 2351, z 2022 r. poz.88 z póź.zm.
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. z 7 czerwca 2019, poz.1065 z póź. zm.
- ustawa Prawo energetyczne Dz.U. 1997 nr 54 poz.348 (Dz.U z 2021 r, poz.716 z póź. zm)
- rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U.2020 poz.1609 z póź.zm
- norma PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiorczymi przeponowymi.
- norma PN-B-02421.2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów armatury i urządzeń.
- Wymagania i badania przy odbiorze WTWiO Roboty budowlano-montażowe. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe.
- Inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym oraz procesem projektowania kotłowni na biomasę,

1.2.2 Lokalizacyjne

- lokalizacja kotłowni na biomasę w istniejącym pomieszczeniu kotłowni węglowej z częściową możliwością wykorzystania pomieszczenia gospodarczego w miejscu istniejących zbiorników na c.w.u w budynku Zespołu Szkolno-Przedszkolnego w Ostrowach nad Okszą położonego na działce nr 1602
- lokalizacja magazynu na biomasę w istniejącym pomieszczeniu (pełniącym niegdyś funkcje magazynu węgla) sąsiadującym z pomieszczeniem kotłowni węglowej położonej na działce nr

1602,

1.3 WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019, poz. 1839 z późn. zm.). Z przepisów Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 z późn. zm.) oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 z późn. zm.) oraz obowiązujących wytycznych Ministra Rozwoju Regionalnego wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko. Rozwiązania technologiczne stosowane w projekcie nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa. Wszystkie urządzenia, które zostaną zastosowane w projekcie będą posiadać ważne potwierdzenia lub deklaracje zgodności z obowiązującymi normami. Oddziaływanie realizacji inwestycji ograniczy się do wpływu na ludzi i ich zdrowie, którzy będą przebywać w budynkach w czasie wykonywania prac i może polegać na czasowym obniżeniu komfortu wskutek występowania zwiększonego poziomu hałasu i zapylenia wywołanego pracą urządzeń mechanicznych (np. wiertarek) i prac budowlanych (np. przekuwanie otworów w ścianach, stropach, robót budowlanych w pomieszczeniach kotłowni). To niekorzystne oddziaływanie będzie krótkotrwałe i ustąpi z chwilą zakończenia realizacji inwestycji. Nie przewiduje się zastosowania specjalnych przedsięwzięć chroniących środowisko. Etap eksploatacyjny projektu wykaże pozytywne oddziaływanie na środowisko poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery w wyniku zastąpienia energii ze źródeł konwencjonalnych (węgiel kamienny) energią odnawialną w postaci energii z biomasy.

1.4 OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Kompleks budynków Zespołu Szkół o funkcji edukacyjnej: szkoła, hala sportowa oraz przedszkole położony jest we wschodniej części działki nr 1603 w obr. Ostrowy.

Budynek posiada istniejące przyłącza oraz instalacje:

- instalacje wody zimnej,
- instalacje c.w.u,
- instalacje kanalizacji sanitarnej
- instalacje centralnego ogrzewania
- instalacje elektryczne i teletechniczne

Budynek zasilany jest w ciepło z własnej kotłowni węglowej (ekogroszek). Kotłownia zasila trzy obiegi grzewcze oraz instalację c.w.u. , wyposażona jest w 2 kotły . Podstawowe, urządzenia (kotły) są mocno wyeksploatowane, o obniżonej sprawności i dużej awaryjności. Łączne szacunkowe zapotrzebowanie na moc cieplną dla Zespołu Szkół wynosi ok. 500 kW. Obiekt użytkowany jest maksymalnie przez ok.270 osób.

PARAMETR	ILOŚĆ
Powierzchnia zabudowy	3 367,63 m ²
Powierzchnia użytkowa budynku	3 855,94 m ²
Kubatura budynku	21 030,00 m ³
Liczba osób użytkujących budynek	270
Sposób przygotowania ciepłej wody	centralnie
Rodzaj systemu ogrzewania budynku	Centralnie w oparciu o kotły na paliwo stałe (miał)

Tabela nr 1. Parametry określające wielkość obiektu

1.5 CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ INSTALACJI I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

1.5.1 Dane wyjściowe do technologii kotłowni

- min. moc znamionowa – 249 kW,
- ilość kotłów – 2 wszystkie jednego producenta pracujące w kaskadzie,
- sprawność kotła min. 93,1%,
- min. pojemność zasobnika c.w.u – 970 dm³

1.5.1.1 Opis technologii kotłowni na biomasę (pellet)

Przewiduje się wykonanie kotłowni w oparciu o automatyczne kotły opalane biomasą drzewną o mocy min. 2x 249 kW. Kotły przystosowane są do pracy w układzie zamkniętym o dopuszczalnym ciśnieniu pracy 5 bar ,oraz temperatury dopuszczalnej 95°C. Kotły zostaną wpięte w układ poprzez bufor o pojemności dobranej na etapie projektowania. Kaskada dwóch kotłów zasilać będzie trzy obiegi grzewcze z mieszaczami oraz obieg c.w.u ładujący istniejące zasobniki c.w.u znajdujące się w pomieszczeniu gospodarczym. Ze względu na specyfikę paliwa i proces spalania kaskada kotłów

powinna pracować w warunkach nominalnej mocy w układzie ze zbiornikiem akumulacji ciepła. Powyższe rozwiązanie pozwoli utrzymać pracę kotłów w optymalnych warunkach mocy znamionowej i utrzymania właściwej temperatury powrotu, co w efekcie da nominalną trwałość pracy urządzeń. Akumulacja ciepła w zbiornikach, pozwala na jego racjonalne wykorzystanie w dłuższym okresie, stosownie do zapotrzebowania. Biomasa w kotłach spalana będzie w układzie technologii automatycznej rozpoczynając od podawania paliwa, aż do układu odprowadzenia spalin i popiołu. Wszelkie procesy związane z wytwarzaniem ciepła odbywać się będą automatycznie poczynając od automatycznego zapłonu, poprzez czyszczenie wymiennika i komory spalania w sposób automatyczny, jak również wygaszanie w okresie braku zapotrzebowania ciepła w systemie. Projektowane urządzenia nie podtrzymują płomienia w czasie oczekiwania na sygnał pracy.

1. Układ podawania paliwa z magazynu do zasobnika pośredniego paliwa:

Układ z niezależnymi podajnikami ślimakowym i nagarniaczem o średnicy $D=6,0m$ z napędem w pomieszczeniu kotłowni sterowany z automatyki kotła.. System podawania paliwa niezależny dla każdego z kotłów. Silnik napędzający o mocy dopasowanej do średnicy podajników min. 1,50 kW . Podajniki wznosne do kotłów o długości dopasowanej do zasypu kotła. Silnik napędzający o mocy dopasowanej do średnicy podajników min. 0,55 kW. Napędy podajników zabezpieczone przeciążeniowo z układem powiadomienia automatyki.

Zasyp paliwa do magazynu poprzez zsyp grawitacyjny o szerokości roboczej min 2,1m.

Wymagany układ załadunku do magazynu paliwa umożliwiający maksymalne wypełnienie przestrzeni magazynu – ślimaki załadownicze prowadzone pod stropem pomieszczenia magazynowego.

Uwaga:

- Inwestor wymaga umieszczenia technologii podawania paliwa poniżej poziomu posadzki tak by wymagana min. wysokość składowania paliwa wynosiła docelowo min. 2,2 m.
- Dodatkowo w układzie podawania paliwa należy przewidzieć zabudowę króćców do załadunku pelletu.

Podłączenie wszystkich napędów do skrzynki zaciskowej współpracującej z automatyką kotła z zabezpieczeniem przeciążeniowym.

2. Układ zabezpieczenia przed cofnięciem płomienia do pomieszczenia magazynu z zasobnika pośredniego kotła:

Układ bezkontaktowy z pomiarem poziomu paliwa w zasobniku pośrednim poprzez bramę podczerwieni poziomu paliwa. Zabezpieczenie bezprądowe w postaci kłapy zamykającej (w stanie

zaniku napięcia zamykanej siłownikiem mechanicznym o minimalnym momencie 15 Nm z uszczelnieniem odpornym na wysoką temperaturę. Minimalny czas zamknięcia w stanie bezprądowym 20s. Niezależny układ zabezpieczenia przed wzrostem temperatury w przestrzeni magazynu termostatem typu STB wartość nastawy 95°C z powiadomieniem automatyki kotła. Niezależny układ zalania zbiornika pośredniego z zbiorników umieszczonych powyżej z monitoringiem poziomu wody poprzez zawór termiczny niezależny od pozostałych zabezpieczeń.

3. Podajnik stokera do palnika z rusztem schodkowym:

Układ zabezpieczenia przed cofnięciem płomienia z palnika schodkowego kotła przez ciągły pomiar temperatury podajnika stokera. Napęd podajnika poprzez przekładnię z silnikiem U=65 obr/min 250W 1,2A z ciągłym pomiarem przeciążeniowym, możliwość cofania podajnika w razie blokady z powiadomieniem automatyki kotła. Podajnik stokera ślimakowy podwójny prowadzony w niezależnych rurach na palnik rusztu schodkowego.

4. Palnik schodkowy kotła:

Palnik z rusztem schodkowym chłodzonym powietrzem:

- a) Pierwotnego niezależnym układem doprowadzenia powietrza.
- b) Wtórnego I niezależnym układem doprowadzenia powietrza.
- c) Wtórnego II niezależnym układem doprowadzenia powietrza regulowanym klapą na podstawie sygnału sondy Lambda.
- d) Cały układ pracujący w ciągłym podciśnieniu.

Automatyczne czyszczenie palnika uruchamiane cyklicznie przez automatykę kotła.

Zapłon automatyczny przez wentylator gorącego powietrza 1600W z chłodzeniem uruchamianym automatyką kotła.

5. Kocioł – komora spalania:

Moduł komory spalania monoblok wraz z wymiennikiem ciepła. Minimalna grubość blach po stronie spalin 6 mm. Wyłożenie ceramiczne z specjalnego żaroodpornego materiału. Monitoring temperatury spalania przez czujnik umieszczony powyżej palnika typ NiCRi o zakresie 20 – 1200°C. Układ odprowadzenia popiołu do zasobnika przy kotle 2 x 80l za pomocą dwu niezależnych podajników z napędami umieszczonymi na zewnątrz bloku poniżej układu wymiennika płomieniówkowego U=45 obr/min 180W 1,5A 230V z zabezpieczeniem przeciążeniowym. Izolacja bloku kotła wełną mineralną min. 100mm również od podłoża.

6. Kocioł – wymiennik ciepła.

Wymiennik ciepła płomieniówkowy pionowy z układem automatycznego czyszczenia poprzez turbulatory wbudowane w płomieniówki.

Minimalna grubość blach po stronie spalin 4 mm. Monitoring temperatury spalin przez czujnik umieszczony w czopuchu kotła PT 1000 o zakresie 20 – 600°C. Izolacja wymiennika ciepła kotła wełna mineralna 100mm również od podłoża. Monitoring zawartości tlenu poprzez sondę Lambda w zakresie 0-21% realizowana przez automatykę kotła. Układ automatycznego czyszczenia poprzez silnik z napędem podłączonym do automatyki kotła. Czyszczenie uruchamiane automatycznie z algorytmu automatyki.

7. Układ odprowadzenia spalin.

Realizowany poprzez niezależny wentylator wyciągowy 300 W max 2800 obr/min sterowany przemiennikiem częstotliwości z automatyki kotła. Średnica przyłączy 200 mm,. Zabezpieczenie przed przegrzaniem w przypadku zaniku zasilania węzownią schładzającą lub systemem równoważnym.

Uwaga:

Istnieje możliwość wykorzystania istniejących kominów spalinowych, jednak w przypadku, gdy na etapie projektowania zaistnieje konieczność wykonania nowych systemów kominowych wykonawca zobowiązany jest wykonać je w oferowanej cenie.

8. Automatyka kotła.

Sterownik zintegrowany z wymaganymi funkcjami:

- a) Praca kotłów w kaskadzie 2x249kW , zarządzanie procesem spalania, automatyczny zapłon, kontrola podciśnienia, kontrola temperatury spalania, kontrola składu spalin, modulacja 30-100% płynna, automatyczne odprowadzenie popiołu z modułu palnika, automatyczne odprowadzenia pyłu z wymiennika ciepła.
- b) Zarządzanie dystrybucją energii cieplnej we współpracy z zasobnikiem buforowym, podgrzew ciepłej wody użytkowej poprzez pompę ładującą, sterowanie pogodowe układami odbioru ciepła – 3 obiegi grzewcze oraz ładowaniem c.w.u., zarządzanie dodatkowym źródłem ciepła – np.: układ solarny współpracujący z zasobnikiem ciepłej wody oraz zasobnikiem buforowym układu grzewczego.

Sterownik kotłów biomasowych pełni funkcje nadrzędnej jednostki sterującej. Układ ogrzewania grzejnikowego obiektu sterowany będzie centralnie w trybie pogodowym i czasowym w zależności od wymagań użytkowników. Przygotowanie ciepłej wody odbywać się będzie w istniejących zasobnikach c.w.u

9. Wymagania co do paliwa.

Pellet wymiary 6 i 8mm długość zgodnie z normą PN-EN 14961-2 klasa A1. Zrębki: zgodnie z normą PN-EN 14961-4 M40 P30A klasa A1, A2,

10. Schemat hydrauliczny kotłowni.

Kotłownia wyposażona będzie w kotły na biomasę drzewną z automatycznym dozowaniem opału przez podajnik pneumatyczny z magazynu opału o powierzchni ok. 30 m². Z kotła ciepło będzie dostarczane i magazynowane w buforze ciepła, a stąd pobierane równolegle przez układy rozdzielacza grzewczego C.O. (3 obiegi grzewcze) oraz przygotowania C.W.U w oparciu o istniejące zasobniki c.w.u. Każdy obieg grzewczy winien zostać opomiarowany poprzez montaż ultradźwiękowych liczników ciepła. Zabezpieczenie instalacji w oparciu o naczynie wzbiorcze systemu zamkniętego. Układ automatyczny chłodzenia kotła w oparciu o wymiennik przepływowy wody chłodniczej, uruchomiany przepływ przez zawór termiczny niezależny od zasilenia elektrycznego sterowany czujką temperatury wody w kotłach. Instalacje kotłowni wyposażać należy w manometry, termometry do kontroli ciśnienia i temperatury.

1.5.1.2 Instalacja c.w.u

W ramach inwestycji planuje się włączenie zasilania istniejących zasobników c.w.u z projektowanej kotłowni na biomasę.

1.5.1.3 Instalacje wewnętrzne

Zasilanie w energię elektryczną kotłowni - zrealizowane z istniejącego przyłącza energetycznego.

W kotłowni zostaną zamontowane: rozdzielnica główna oraz wykonane niezbędne instalacje:

- sterownicze,
- gniazd wtyczkowych,
- oświetleniowa
- ochrona od porażień,
- ochrona od przepięć.

Odprowadzenie ścieków – istniejącym przyłączem do sieci kanalizacyjnej.

Doprowadzenie wody z istniejącej instalacji wodociągowej na potrzeby uzupełniania zładu, oraz dla potrzeb sanitarnych. Ścieki z odprowadzeń z zaworów bezpieczeństwa, spustów z kotła oraz instalacji technologicznej ze względu na ich wysoką temperaturę należy odprowadzić poprzez studzienkę schładzającą. Proponuje się wykonać instalację wewnętrzną: wodociągową - z rur

stalowych ocynowanych lub wielowarstwowych z wkładką aluminiową, kanalizacyjną – z rur PCV HT (szczególnie przy spustach gorącej wody) oraz z rur PCV. Instalacje kotłową zaleca się wykonać z rur stalowych czarnych. Oprócz powyższych w kotłowni zostanie wykonana niezbędna instalacja wentylacyjna pomieszczenia kotłowni jak i magazynu opału. W ramach technologii kotłowni należy przewidzieć włączenie się w istniejące instalacje grzewcze uwzględniając wymianę istniejącego układu rozdzielaczowego wraz z wymianą układów pompowo-sterowniczych..

1.5.1.4 Generator prądotwórczy

Na wypadek braku zasilania elektrycznego należy zaprojektować awaryjne zasilanie elektryczne za pomocą agregatu prądotwórczego do zabudowy zewnętrznej o parametrach dobranych dla poniższych założeń:

Do budynku zespołu szkół doprowadzone jest przyłącze elektroenergetyczne, obwody odbiorcze zasilane są z 3 liczników pomiaru bezpośredniego o następujących mocach umownych:

- ✓ HALA SPORTOWA $P_u=39\text{kW}$ (istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe 63A)
- ✓ SZKOŁA $P_u=21\text{kW}$ (istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe 63A),
- ✓ PRZEDSZKOLE $P_u=96\text{ kW}$ (istniejące zabezpieczenie przedlicznikowe dot. niskiego napięcia 200A).

Należy przewidzieć montaż przełącznika agregat/sieć, oraz zabudowę układu SZR. Mając na uwadze powyższe dane należy dokonać doboru agregatu/agregatów prądotwórczych. Parametry i moc agregatu winna dobrać osoba z uprawnieniami do projektowania w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

Sugerowana przez Inwestora lokalizacja agregatu- na zewnątrz obiektu. Agregat winien być zadaszony (jeśli producent dopuszcza możliwość wykonania zadaszenia), ogrodzony i zabezpieczony przed dostępem osób niepożądanych. Na etapie projektowania Wykonawca winien przeanalizować optymalne warunki i możliwości posadowienia urządzenia podczas wykonywania prac projektowych oraz wskazać najkorzystniejszą lokalizację projektowanego urządzenia.

Do zamontowanego generatora należy dostosować instalację elektryczną umożliwiającą bezpieczną pracę generatora oraz automatyczne jego odłączenie z chwilą przywrócenia głównego zasilania w energię elektryczną.

Uwaga: Na wykonawcy spoczywa obowiązek uzgodnienia zabudowy agregatu z właściwym terenowo Zakładem Energetycznym.

1.5.1.5 Roboty budowlane

W pomieszczeniu kotłowni, oraz składu paliwa należy wykonać niezbędne roboty budowlane konieczne do montażu technologii kotłowni w tym odnowienie pomieszczeń składu opału i technologii kotłowni w zakresie napraw ewentualnych pęknięć tynków, posadzek oraz malowaniem ścian.

Minimalne prace budowlane konieczne do wykonania w pomieszczeniu magazynu opału:

- ✓ należy odtworzyć tynki i pomalować ściany oraz sufit wraz z zabezpieczeniem antykorozyjnym belek stalowych stropu,
- ✓ należy wykonać obniżenie poziomu posadzki w miejscach koniecznych do umieszczenia technologii podawania paliwa poniżej ist. poziomu tak by minimalna wymagana wysokość składowania paliwa wynosiła min.2,2 m,
- ✓ posadzkę magazynu opału należy w całości skuć i odtworzyć
- ✓ murek przy istniejącym zasypie należy podnieść powyżej poziomu terenu o ok. 30cm,

Minimalne prace budowlane konieczne do wykonania w pomieszczeniu kotłowni:

- ✓ dokonać naprawy tynków oraz pomalować ściany i sufity
- ✓ skuć istniejące fundamenty pod kotłami oraz odtworzyć po całości posadzki płytki
- ✓ posadzkę w kotłowni wyprofilować w sposób umożliwiający spływ wody do studzienki schładzającej
- ✓ przewidzieć niezbędne prace konieczne do wprowadzenia kotła
- ✓ istniejące mury oporowe przy wejściu do kotłowni należy pomalować farbą elewacyjną lub farbą do betonu
- ✓ należy poszerzyć wejście do kotłowni w sposób umożliwiający wprowadzenie kotła oraz zabudować drzwi wejściowe o szerokości umożliwiającej wprowadzenie kotła i montaż technologii kotłowni
- ✓ w razie konieczności, gdy na etapie realizacji zajdzie konieczność usunięcia murków oporowych w kotłowni w miejscach skucia należy przewidzieć podminowanie fundamentów
- ✓ Zamawiający zastrzega, że jeżeli w momencie dostawy urządzeń do kotłowni, przestrzeń przed budynkiem będzie niewystarczająca do wprowadzenia kotła przestrzeń należy rozbudować

Uwaga:

Ostateczny zakres prac budowlanych wynikać będzie z dokumentacji projektowej, która musi uwzględnić wszystkie prace budowlane konieczne do zamontowania technologii kotłowni i systemu podawania paliwa, w tym również wykonania wentylacji nawiewnej i wywiewnej pomieszczenia opału oraz kotłowni oraz prac związanych z kanalizacją podposadzkową. Oferta musi uwzględniać zabudowanie nowej stolarki drzwiowej p.poż w pomieszczeniu magazynu opału oraz kotłowni o ile na etapie projektowania zaistnieje taka konieczność

2. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

2.1 WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE URZĄDZEŃ I INSTALACJI TECHNOLOGICZNYCH

Minimalne wymagania techniczne jakim powinny odpowiadać zastosowane urządzenia instalacji grzewczej:

a) **Kotły na biomasę:**

Minimalne parametry wymagane dla projektowanego układu kotłów o mocy min. 249 kW każdy :

Paliwo podstawowe zrębki, Pellet wymiary 6 i 8mm długość zgodnie z normą PN-EN 14961-2 klasa A1. Zrębki: zgodnie z normą PN-EN 14961-4 M40 P30A klasa A1, A2,

Dane techniczne	Jednostka	Parametry
Zakres mocy	kW	69,6-249 kW
Min/Max podciśnienie komina mierzone przy czopuchu	mbar	0,05/0,15
Dopuszczalne ciśnienie pracy	bar	5
Maksymalna temperatura pracy	°C	95
Zasilanie elektryczne	V/Hz	3kW/400V/16A
Powierzchnia wymiennika ciepła nie mniej niż	m ²	13,0
Powierzchnia rusztu nie mniej niż	m ²	0,45
Opór po stronie wodnej ($\Delta t=10K$) do	Pa	5000
Temperatura spalin do	°C	160
Przepływ masowy spalin	kg/s	0,237
Objętościowa zawartość CO ₂ do	Vol. %	15
Emisja pyłu dla mocy nominalnej	mg/Nm ³	mniej niż 20
Emisja CO dla mocy nominalnej	mg/Nm ³	mniej niż 50
Sprawność kotła min.	%	93,1

Emisje odniesione do mg/Nm^3 i zawartości tlenu w spalinach 10% dla paliwa podstawowego. W celu wykazania równoważności zastosowanych rozwiązań należy dostarczyć protokół badania kotła wykonany przez niezależną jednostkę certyfikującą z terenu UE, dla paliw wskazanych powyżej.

UWAGA:

Na potwierdzenie parametrów zaproponowanej technologii kotłów 2x249kW osiągającej zakładane przez inwestora poziomy emisji, należy dołączyć do oferty protokół z wyników badań kotłów przeprowadzony przez certyfikowany niezależny instytut badawczy z terenu UE. Protokół potwierdzający sprawności i zakładane emisje powinien być w języku polskim. Dopuszcza się protokół w innym języku wraz z jego tłumaczeniem. Dodatkowo należy dołączyć karty katalogowe kotłów potwierdzające minimalne parametry opisane powyżej. Nie dołączenie ww. dokumentów spowoduje odrzucenie oferty

b) Zasobniki buforowe

Zasobnik buforowy musi spełniać następujące cechy:

Zasobnik buforowy z otworem rewizyjnym do instalacji grzewczych i chłodniczych. Zbiornik spawany, cylindryczny, stojący, ustawiony na nóżkach. Zbiornik wykonany ze stali wysokiej jakości, wewnątrz w stanie surowym, na zewnątrz powłoka z tworzywa sztucznego. Zasobnik z izolacją cieplną z włókien poliestrowych gr. min. 120 mm z płaszczem foliowym, o pojemności dobranej na etapie projektowania technologii kotłowni, klasa energetyczna min.C

c) Właściwości pozostałych podstawowych materiałów do stosowania w ramach inwestycji montażu kotłowni.:

- Izolacja rurociągów z wełny mineralnej w płaszczu z folii aluminiowej grubości według Warunków Technicznych.
- Armatura odcinająca: zawory kulowe gwintowane / kołnierzowe PN 1,0 MPa, do średnicy DN 50, od średnicy DN 65 zawory kulowe kołnierzowe lub przepustnice odcinające PN 1,0 MPa; przepustnice z uszczelnieniem metalowym lub elastomerowym
- Pompy obiegowe elektroniczne o współ. $\text{EEI} \leq 0,20$
- Stacja uzdatniania wody o wydajności dobranej do wymogów zaprojektowanej kotłowni
- Liczniki ciepła ultradźwiękowe
- Kominy przystosowane do odprowadzania spalin z kotłów opalanych biomasą, czopuchy izolowane.

3. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

3.1 WYMAGANIA OGÓLNE

Roboty muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie w niniejszych wymaganiach Zamawiającego jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia Wykonawcy od ich stosowania. Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając wymagania ustawy Prawo budowlane (Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 na podstawie Dz.U z 2021 r poz. 2351, z 2022 r. poz.88 z póź.zm), rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. z 7 czerwca 2019, poz.1065 z póź. zm. i innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej. Zamawiający wymaga od wykonawcy opracowania i przedłożenia do oceny dokumentacji projektowych. Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w projekcie budowlanym. W trakcie procedury odbiorowej Wykonawca dostarczy Zamawiającemu kompletne instrukcje obsługi zainstalowanych urządzeń i aparatury.

Bezpieczeństwo i higiena pracy:

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

Wykonawca zapewni co najmniej:

- środki pierwszej pomocy,
- osoby przeszkolone w zapewnieniu pierwszej pomocy,
- odpowiednie środki komunikacji i transportu na okoliczność wypadku, sprzęt p.poż,
- łączność ze strażą pożarną, pogotowiem i policją.

Wyposażenie powinno być regularnie kontrolowane i utrzymywane w sprawności.

Ochrona przeciwpożarowa:

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy.

Zaplecze budowy:

Przy wykonywaniu zaplecza budowlanego Wykonawca powinien zapewnić estetyczny wygląd i czystość pomieszczeń przeznaczonych do pracy i wypoczynku w czasie przerw. Pomieszczenia do przebywania ludzi muszą być regularnie sprzątane, a śmieci i odpadki regularnie usuwane.

3.2 PRZYGOTOWANIE TERENU BUDOWY

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

3.3 WARUNKI DOTYCZĄCE ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz poleceniami inspektora nadzoru. Wszystkie prace winny zostać wykonane zgodnie ze specyfikacją danego systemu dopuszczonego do stosowania.

Na etapie projektowania wymaga się od Wykonawcy co najmniej:

- 1) Konsultacji roboczych z Zamawiającym oraz stawiennictwa na każde wezwanie Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego w celu uściślenia przyjętych rozwiązań projektowych, standardu wykończenia i wyposażenia.
- 2) Udzielania wyjaśnień, uzupełnień do dokumentacji projektowej w terminie max do 3 dni od zgłoszenia przez Zamawiającego.

Na etapie wykonywania robót wymaga się od Wykonawcy co najmniej:

- 1) Konsultacji roboczych z Zamawiającym oraz stawiennictwa na każde wezwanie Inspektora Nadzoru lub Zamawiającego w celu uściślenia przyjętych rozwiązań projektowych, standardu wykończenia i wyposażenia.
- 2) Udzielania wyjaśnień, uzupełnień do dokumentacji projektowej w terminie max do 5 dni od zgłoszenia przez Zamawiającego.
- 3) Wykonawca będzie zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wynik działalności w zakresie:

- organizacji robót,

- zabezpieczenia osób trzecich,
 - ochrony środowiska,
 - warunków bhp,
 - zabezpieczenia terenu robót,
 - zabezpieczenia ciągów komunikacyjnych przyległych do terenu robót
 - od następstw prowadzonych robót.
- 4) Przedmiot zamówienia zostanie wykonany z materiałów fabrycznie nowych dostarczonych przez wykonawcę.
- 5) Pozostałe wyposażenie związane z przedmiotem zamówienia zostanie zainstalowane z materiałów zakupionych według specyfikacji projektanta-wykonawcy oraz wymagań Zamawiającego.
- 6) Wyroby budowlane i instalacyjne, stosowane w trakcie robót budowlanych, mają spełniać wymagania polskich przepisów prawa, a wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Wszystkie wyroby budowlane i instalacyjne będą wymagały zatwierdzenia przez Inżyniera Nadzoru.
- 7) Zamawiający przewiduje bieżącą kontrolę wykonywanych robót. W celu zapewnienia współpracy z wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót zamawiający przewiduje ustanowienie osoby upoważnionej do kontaktów.
- 8) Kontrole będą podlegały w szczególności:
- rozwiązania projektowe w aspekcie ich zgodności z programem funkcjonalno-użytkowym, warunkami umowy i dokumentacją projektową,
 - stosowane gotowe wyroby budowlane w odniesieniu do dokumentów potwierdzających ich dopuszczenie do obrotu oraz zgodności parametrów z danymi zawartymi w projekcie,
 - jakość i dokładność wykonania prac,
 - prawidłowość funkcjonowania zamontowanych urządzeń i wyposażenia,
 - prawidłowość połączeń funkcjonalnych,
 - przegląd wykonywany w czasie trwania okresu gwarancyjnego polegający na ocenie stanu robót budowlanych i instalacji wykonanych w ramach projektu oraz opisie ewentualnych usterek
 - i terminu ich usunięcia.
- 9) Złożenie oświadczenia o wykonaniu robót zgodnie z projektem oraz o uporządkowaniu terenu.

3.4 GWARANCJE

Zamawiający wymaga następującego okresu gwarancji:

- na wykonane roboty montażowe i zainstalowane urządzenia min.5 lat, od dnia odebrania przez Zamawiającego robót montażowych i podpisania protokołu końcowego.

3.5 ORGANIZACJA ROBÓT BUDOWLANYCH

Wykonawca zobowiązany jest zaplanować, przygotować oraz wykonać wszystkie wymagane prace związane z przygotowaniem budowy tj.:

- wykonania na własny koszt zasilania placu budowy w energię elektryczną i pobór wody,
- przygotować we własnym zakresie i na własny koszt zaplecza budowy.

Wykonawca będzie zobowiązany umową do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie:

- organizacji robót budowlano-montażowych,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy,
- warunków bezpiecznego ruchu drogowego związanego z budową,
- zabezpieczeniem placu budowy przed dostępem osób trzecich.

Wywóz gruzu i ewentualnych odpadów budowlanych będzie dokonywane na odpowiednie wysypisko na koszt Wykonawcy.

Dostawa materiałów, urządzeń i sprzętu potrzebnego do prowadzenia robót należy w całości do wykonawcy.

3.5.1 Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca zobowiązany jest do przyjęcia odpowiedzialności od następstw i za wyniki działalności w zakresie zabezpieczenia interesów osób trzecich.

3.5.2 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w programie funkcjonalno-użytkowym, dokumentacji projektowej, i wskazaniach SIWZ, w terminie przewidzianym umową. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

3.5.3 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Dobór maszyn i sprzętu koniecznych do wykonywania robót powinien wynikać z technologii robot montażowych przyjętej w dokumentacji. Należy używać wyłącznie zaizolowanych narzędzi, które posiadają niezbędne atesty do użytkowania przy instalacjach elektrycznych. Należy przestrzegać przepisów bezpieczeństwa dotyczących wszelkich komponentów wykorzystanych w systemie solarnym, a w szczególności instalacji elektrycznych, kabli, złącz. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz stan zabudowy. Sprzęt powinien być sprawny technicznie i spełniający wymagania użytkowe. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym Zleceniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

3.5.4 Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje muszą odpowiadać warunkom określonym w ustawie z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane i ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych. Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów. Zastosowane materiały i urządzenia będą posiadały właściwości użytkowe spełniające wymagania jakościowe określone Polskimi Normami i będą dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem budowlanym. Wszystkie stosowane materiały powinny być nowe oraz posiadać co najmniej jeden z niżej wymienionych dokumentów:

- atest,
- certyfikat,
- aprobatę techniczną,
- certyfikat zgodności,
- deklarację zgodności.

Wszystkie materiały jakie Wykonawca zamierza zastosować w celu wykonania robót (przed ich zabudowaniem) muszą uzyskać aprobatę inspektora nadzoru inwestorskiego.

3.5.5 Składowanie materiałów

Powierzchnia składowania powinna być utwardzona i zabezpieczona przed gromadzeniem się wód opadowych. Podczas manipulowania, ładowania, transportu, rozładowywania i składowania należy zachować środki ostrożności. Nie dopuszcza się używania lin stalowych do przenoszenia czy zabezpieczania ładunku - można używać tylko pasy.

3.5.6 Ochrona środowiska

Podczas realizacji robót Wykonawca zobowiązany jest do przestrzegania wymagań w zakresie ochrony środowiska stawiane przez normę PN-EN ISO 14001:2005.

Wykonawca zobowiązany jest do:

- do wykonania prac w sposób jak najmniej naruszający istniejący stan środowiska naturalnego. Zamawiający ma prawo do okresowego monitorowania budowy pod kątem ochrony środowiska naturalnego przez własne służby ochrony środowiska.

3.5.7 Dokumenty budowy

Dziennik Budowy:

Dziennik Budowy stanowi urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy - Kierowniku Budowy. Zapisy w Dzienniku będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót budowlanych oraz wszystkich zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku ich wykonywania i mających znaczenie przy ocenie technicznej prawidłowości wykonania budowy, rozbiórki lub montażu. Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz wykonywanej funkcji i nazwy jednostki organizacyjnej lub organu, który reprezentuje. Wpisy powinny być dokonywane w sposób trwały i czytelny, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden po drugim bez przerw. Protokoły związane z budową, a sporządzone na oddzielnych arkuszach należy dołączyć w sposób trwały do dziennika budowy lub zamieścić w oddzielnym zbiorze, dokonując w dzienniku budowy wpisu o fakcie ich prowadzenia.

Dziennik budowy należy prowadzić zgodnie z wymaganiami określonymi w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 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, poz. 953 z późn. zm.)

Pozostałe dokumenty budowy:

- pozwolenie na budowę wraz z załączonym projektem budowlanym (jeśli jest wymagane),
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencja na budowie.

Przechowywanie dokumentów budowy:

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą dostępne dla Inspektora i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

3. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

4.1 OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO

Zamawiającego oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomościami na cele budowlane.

4.2 NAJWAŻNIEJSZE PRZEPISY I AKTY PRAWNE ZWIĄZANE Z RALIZACJĄ ZADANIA

- rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz.2454),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. „Prawo ochrony środowiska” (tj. Dz. U. z 2008 r. Nr 25, poz. 150 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U.2019 poz. 1839),
- ustawa Prawo budowlane Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 na podstawie Dz.U z 2021 r poz. 2351, z 2022 r. poz.88 z póź. zm.
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. z 7 czerwca 2019, poz.1065 z póź. zm.
- ustawa Prawo energetyczne Dz.U. 1997 nr 54 poz.348 (Dz.U z 2021 r, poz.716 z póź. zm)
- rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego Dz.U.2020 poz.1609 z póź.zm
- PN-84/B-01400 Centralne ogrzewanie. Oznaczenia na rysunkach.
- PN-B-02414:1999 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Zabezpieczenie instalacji ogrzewań wodnych systemu zamkniętego z naczyniami wzbiórczymi przeponowymi. Wymagania
- PN-B-02420:1991 Ogrzewnictwo. Odpowietrzanie instalacji ogrzewań wodnych Wymagania
- PN-B-02421.2000 Ogrzewnictwo i ciepłownictwo. Izolacja cieplna przewodów, armatury i urządzeń. Wymagania i badania przy odbiorze
- PN-N-01270.01:1970 Wytyczne znakowania rurociągów. Postanowienia ogólne
- PN-N-01270.03:1970 Wytyczne znakowania rurociągów. Kod barw rozpoznawczych dla przesyłanych czynników

- WTWiO Roboty budowlano-montażowe. Tom II. Instalacje sanitarne i przemysłowe. - Inne
- posiadane informacje, wytyczne i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych:

Uwaga:

Należy opierać się na najaktualniejszych wersjach przepisów oraz norm prawnych. Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając w szczególności wymagania: ustawa Prawo budowlane Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 na podstawie Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414 na podstawie Dz.U z 2021 r poz. 2351, z 2022 r. poz.88_z póź.zm oraz przepisów wykonawczych wydanych na podstawie ustawy, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.