

# **P R O G R A M F U N K C J O N A L N O – U Ż Y T K O W Y**

(opracowany zgodnie z art. 31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004r. Prawo zamówień publicznych (t.j. Dz. U. z 2017r., poz. 1579, 2018) i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. (Dz. U. z 2013r., poz. 1129 z późniejszymi zmianami), w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego)

Nazwa zamówienia: **Termomodernizacja budynku WDK w Kornicy**

Zamawiający: **Gmina Końskie**  
ul. Partyzantów 1  
26 – 200 Końskie

Adres inwestycji: **Jednostka ewidencyjna: 260503\_5 Końskie –  
obszar wiejski,  
Obręb: 0018 Kornica  
działka nr geod. 701/3**

Autor opracowania: **mgr inż. Andrzej Charun**

Końskie, sierpień 2018 r.

**KODY CPV:**

- 71220000 – 6 Usługi projektowania architektonicznego
- 71320000 – 7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
- 45330000 – 9 Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne
- 45111200 – 0 Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
- 453000000 – 0 Roboty instalacyjne w budynkach
- 45331000 – 6 Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych
- 45000000 – 7 Roboty budowlane
- 45310000 – 3 Roboty instalacyjne elektryczne
- 09331200 – 0 Słoneczne moduły fotowoltaiczne
- 45261215 – 4 Pokrywanie dachów panelami ogniw słonecznych
- 45453000 – 7 Roboty remontowe i renowacyjne
- 45400000 – 1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

## Spis treści

Kody CPV .....	2
I. CZĘŚĆ OPISOWA .....	5
1. Słownik użytych pojęć .....	5
2. Zakres i podstawa opracowania .....	10
3. Opis ogólny przedmiotu zamówienia .....	13
3.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych .....	19
3.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....	21
3.3. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe .....	23
3.4. Rozwiązania architektoniczno – budowlane .....	24
3.4.1. Termomodernizacja przegród zewnętrznych oraz wewnętrznych oraz prace towarzyszące .....	24
3.4.2. Modernizacja przegród OZ1, OZ2, DZ1, DZ2 „Wentylacja grawitacyjna” – stolarka okienna i drzwiowa .....	26
3.4.3. Dostosowanie istniejącego budynku do obowiązujących przepisów technicznych i norm oraz prace towarzyszące .....	26
3.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe .....	28
3.5.1. Źródła ciepła, instalacja centralnego ogrzewania, instalacja ciepłej wody użytkowej .....	28
3.5.2. Instalacja fotowoltaiczna .....	31
3.5.3. Oświetlenie .....	36
3.5.4. System zarządzania energią .....	37
4. Pozostałe wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia .....	38
5. Założenia do projektowania i wykonania robót .....	39
5.1. Wymagania jakościowe dotyczące materiałów .....	41
5.2. Technologia wykonania instalacji .....	42
5.3. Przedmiot wykonania robót budowlanych .....	43
5.4. Wykończenia .....	43
6. Warunki wykonania i odbioru prac projektowych .....	43
6.1. Zakres prac projektowych .....	43
6.2. Warunki wykonania i odbioru prac projektowych .....	44
7. Warunki wykonania i odbioru robót budowlanych .....	45
7.1. Przygotowanie terenu budowy .....	47
7.2. Przekazanie placu budowy .....	48

7.3. Realizacja robót .....	48
II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA .....	54
8. Dane o zgodności zamierzenia z wymaganiami wynikającymi z przepisów .....	54
8.1. Dane o zgodności zamierzenia z wymaganiami wynikającymi z przepisów .....	54
8.2. Prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością na cele budowlane .....	54
8.3. Przepisy i normy związane z projektowaniem i robotami .....	54
8.4. Inne informacje przydatne do projektowania .....	56

# **I. CZĘŚĆ OPISOWA**

## **1. SŁOWNIK UŻYTYCH POJĘĆ**

- Zamawiający – podmiot prawny, Gmina Końskie, ul. Partyzantów 1, 26 – 200 Końskie, lub osoba upoważniona przez ten podmiot do zawierania czynności cywilno – prawnych,
- Inspektor – osoba fizyczna lub prawna upoważniona przez Zamawiającego do kontroli i odbierania dokumentacji oraz robót budowlanych, w zakresie wskazanym umową z Zamawiającym.
- Wykonawca – podmiot prawny, wyłoniony w wyniku postępowania. Na etapie początkowym Wykonawca zrealizuje prace projektowe, następnie zajmie się ich wdrożeniem, wykonaniem a także dostarczeniem poszczególnych elementów systemu w warunkach umowy pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.
- Program Funkcjonalno - Użytkowy (PFU) – opracowanie opisujące zamówienie, którego przedmiotem jest zaprojektowanie i wykonanie robót budowlanych. Zostają w nim opisane wymagania i oczekiwania Zamawiającego dotyczące zadania inwestycyjnego w zakresie zaprojektowania i wykonania przedmiotu zamówienia, minimalne wymagania techniczne dla materiałów, urządzeń i instalacji, wymagania techniczne, ekonomiczne, materiałowe, funkcjonalne i architektoniczne. PFU stanowi podstawę do przygotowania oferty cenowej dla wykonania zadania, oszacowania ryczałtowych kosztów wykonania inwestycji oraz wyceny i wykonania prac projektowych.
- Odnawialne Źródła Energii (OZE) – źródła wykorzystujące w procesie przetwarzania energię wiatru, energię promieniowania słonecznego, energię aerotermalną, energię geotermalną, energię hydrotermalną, hydroenergię, energię fal, prądów i pływów morskich, energię otrzymywaną z biomasy, biogazu, biogazu rolniczego oraz z biopłynów. Zasób energii odnawialnej podlega procesom globalnym i jest naturalnie uzupełniany w ludzkiej skali czasu.
- Instalacje fotowoltaiczne ( instalacje PV) – zespół urządzeń służący do zamiany energii słonecznej na energię elektryczną, składający się z mono lub polikrystalicznych ogniw fotowoltaicznych zestawionych w moduły a te w panele fotowoltaiczne, inwertera, rozdzielnicę elektrycznej, urządzeń zabezpieczających przeciwporażeniowych i przeciwprzepięciowych, okablowania, oraz licznika energii elektrycznej umożliwiającego monitorowanie ilości wyprodukowanej energii elektrycznej. Wszystkie instalacje wykonane w ramach tego zadania inwestycyjnego będą typu on grid, dostosowane do współpracy z siecią elektroenergetyczną, poprzez licznik dwukierunkowy OSD. Nadwyżki energii elektrycznej wyprodukowanej

w instalacji fotowoltaicznej będą przekazywane do sieci pełniącej funkcję okresowego magazynu nadwyżek energii elektrycznej, lub magazynowane w postaci ciepłej wody użytkowej w zasobniku z grzałką elektryczną. Licznik dwukierunkowy umożliwi zbilansowanie w okresach rozliczeniowych energii elektrycznej oddanej i pobranej z sieci. Dobór mocy instalacji zapewnia częściowe pokrycie mocy danego użytkownika.

- Gruntowa pompa ciepła - zespół urządzeń wykorzystujący odnawialną energię geotermalną, pochodzącą ze środowiska naturalnego, zgromadzoną pod powierzchnią ziemi. Pompa ciepła odbiera energię z dolnego źródła o niskiej temperaturze (z gruntu) i przekazuje do górnego źródła (domowe instalacje C.O. i C.U.W.). Nośnikiem energii w tym projekcie będzie płyn niskokrzepnący (co najmniej - 5°C) przepływający w układzie hydraulicznym pomiędzy dolnym źródłem, wykonanym w postaci odwiertów, a pompą. Przekazanie energii z dolnego do górnego źródła odbywa się kosztem doprowadzonej energii zewnętrznej do napędu sprężarki. Instalacja gruntowej pompy ciepła zapewni dla budynku energię cieplną na potrzeby centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Instalacja zostanie wyposażona w liczniki energii cieplnej umożliwiające prowadzenie monitoringu wytwarzanej energii cieplnej.

- Prawo Budowlane - oznacza ustawę z dnia 7 lipca 1994 roku (t.j. Dz. U. z 2018r., poz. 1202 z późniejszymi zmianami) i towarzyszącymi rozporządzeniami, regulującą działalność obejmującą projektowanie, budowę, utrzymanie i rozbiórki obiektów budowlanych oraz określającą zasady działania organów administracji publicznej w tych dziedzinach.

- Projekt Budowlany - oznacza dokument formalno-prawny konieczny do uzyskania pozwolenia na budowę, którego zakres i forma jest zgodna z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r., poz. 462 z późniejszymi zmianami).

- Projekt wykonawczy – będący podstawowym składnikiem tzw. Dokumentacji projektowej (wykonawczej), stanowiący uszczegółowienie rozwiązań zawartych w projekcie budowlanym. Służy on do wyboru wykonawcy robót, wykonania robót budowlanych, kontroli ich jakości oraz odbioru zrealizowanych obiektów. Zakres projektów wykonawczych określony jest w przepisach tylko w odniesieniu do inwestycji realizowanych ze środków publicznych. Projekty wykonawcze powinny uzupełniać i uszczegóławiać projekt budowlany w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót, kosztorysu inwestorskiego, przygotowania oferty przez Wykonawcę i realizacji robót budowlanych.

Projekty wykonawcze powinny zawierać rysunki w skali uwzględniając specyfikację zamawianych robót budowlanych i zastosowanych skal rysunków w projekcie budowlanym wraz z wyjaśnieniami opisowymi, w odniesieniu do:

- obiektu lub jego części,
- rozwiązań budowlano – konstrukcyjnych i materiałowych,
- detali architektonicznych oraz urządzeń budowlanych,
- instalacji i wyposażenia technicznego, tak aby zawierały informacje niezbędne do wykreowania ceny oferty oraz wykonania robót budowlanych.

Projekty wykonawcze powinny być opracowane w podziale na grupy wynikające ze Wspólnego Słownika Zamówień, tj.:

- robót budowlanych w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów łącznie z robotami wykończeniowymi,
  - robót w zakresie instalacji budowlanych,
  - robót związanych z zagospodarowaniem terenu.
- Dokumentacja powykonawcza to zbiór dokumentów obejmujących: pozwolenie na budowę z załączonym projektem budowlanym, dziennik budowy, protokoły odbiorów częściowych i końcowych, w miarę potrzeby opisy i rysunki służące realizacji obiektu, które tworzą tzw. dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz operatami geodezyjnymi i geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi, a w przypadku:
- kosztorysowego rozliczenia robót także książkę obmiarów,
  - realizacji robót metodą montażu także dziennik budowy.
- Przedmiar robót powinien zawierać zestawienia przewidywanych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazaniem właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

Opracowanie przedmiaru robót składa się z:

- karty tytułowej,
- spisu działów przedmiaru robót,
- tabeli przedmiaru robót.

Karta tytułowa przedmiaru robót zawiera następujące informacje:

- nazwę nadaną zamówieniu przez zamawiającego,
- w zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia – nazwy i kody:
  - grup robót,
  - klas robót,
  - kategorii robót,

- adres obiektu budowlanego,
- nazwę i adres zamawiającego,
- datę opracowania przedmiaru robót.

- Kosztorys jest dokumentem, określającym planowane koszty robót budowlanych, wartość zamówienia na roboty budowlane, propozycję ceny wykonawcy lub stanowi podstawę do określenia wysokości wynagrodzenia wykonawcy.

W kalkulacji kosztorysowej obowiązuje zasada, że dla każdego obiektu budowlanego, stanowiącego odrębną całość użytkową lub konstrukcyjną, sporządza się odrębny kosztorys. Dla każdej branży sporządza się odrębny kosztorys.

W zależności od potrzeb możemy wyróżnić cztery podstawowe rodzaje kosztorysów:

- kosztorys inwestorski,
- kosztorys ofertowy,
- kosztorys powykonawczy,
- kosztorys zamienny.

*Kosztorys inwestorski* jest dokumentem, przygotowywanym przez Zamawiającego (Inwestora), lub na zlecenie Inwestora taki kosztorys może opracować jednostka świadcząca usługi w tym zakresie. Określa on szacunkową średnią wartość robót budowlanych i jest przygotowany przed rozpoczęciem robót budowlanych.

Kosztorys inwestorski służy Inwestorowi do określenia wielkości środków finansowych koniecznych na realizację planowanej inwestycji, stanowi także podstawę do ubiegania się o środki z budżetu państwa lub o kredyt bankowy, celem uzyskania środków na realizację planowanej inwestycji. Wyliczona w kosztorysie inwestorskim wartość robót budowlanych stanowi podstawę do określenia procedury przetargowej w wyniku, której zostanie wyłoniony Wykonawca robót budowlanych planowanej inwestycji, a w toku jej trwania do wyboru najkorzystniejszej oferty, gdyż wartość przedmiotu zamówienia określona na podstawie kosztorysu inwestorskiego stanowi wielkość środków jakie zamierza przeznaczyć Zamawiający na realizację inwestycji.

*Kosztorys ofertowy* jest dokumentem, stanowiącym kalkulację ceny oferty, przygotowany jest przez wykonawcę robót na żądanie Zamawiającego (Inwestora), przed podpisaniem umowy na wykonanie planowanej inwestycji.

W systemie zamówień publicznych kosztorys ofertowy stanowi propozycję wynagrodzenia Wykonawcy za wykonanie robót budowlanych.

*Kosztorys powykonawczy* jest dokumentem, służącym do określenia wynagrodzenia Wykonawcy w przypadku, gdy nie jest sporządzony kosztorys ofertowy. Wykonywany jest on po



zakończeniu robót, a wyliczona w nim cena jest ceną ostateczną, która stanowi wynagrodzenie Wykonawcy za wykonane roboty. Kosztorysy powykonawcze stosuje się, gdy przed przystąpieniem do realizacji robót nie można dokładnie określić zakresu robót do wykonania np. roboty remontowe. Z uwagi na fakt, że jest on wykonywany po zakończeniu robót stanowi on odzwierciedlenie rzeczywistych kosztów wykonania robót i przysługującego wynagrodzenia za ich wykonanie.

*Kosztorys zamienny* jest dokumentem, który zmienia i zastępuje kosztorys ofertowy i nie może służyć do wyceny robót nie uwzględnionych w kosztorysie ofertowym np. robót dodatkowych na skutek modyfikacji dokumentacji projektowej. Kosztorys wykonuje się z uwagi na zmiany pierwotnie przewidzianych ilości jednostek przedmiarowych robót w kosztorysie ofertowym.

O formie i zawartości kosztorysu decyduje Inwestor.

Niezależnie od rodzaju kosztorysu i metody jego sporządzania, stanowi on ważny dokument procesu budowlanego i powinien być zawsze opracowywany w sposób czytelny i jednoznaczny dla wszystkich uczestników tego procesu.

- Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych stanowią opracowania zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, w zależności od stopnia skomplikowania robót budowlanych, składają się ze specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót podstawowych, rodzajów robót według przyjętej systematyki lub grup robót.

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych zawierają co najmniej:

- część ogólną, która powinna obejmować:
  - nazwę nadaną zamówieniu przez Zamawiającego,
  - przedmiot i zakres robót budowlanych,
  - wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych,
  - informacje o terenie budowy zawierające wszystkie niezbędne dane istotne z punktu widzenia:
    - organizacji robót budowlanych,
    - zabezpieczenia interesów osób trzecich,
    - ochrony środowiska,
    - warunków bezpieczeństwa pracy,
    - zaplecza dla potrzeb Wykonawcy,
    - warunków dotyczących organizacji ruchu,

- ogrodzenia,
  - zabezpieczenia chodników i jezdni,
- w zależności od zakresu robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia – nazwy i kody:
  - grupy robót,
  - klasy robót,
  - kategorii robót,
- określenia podstawowe, zawierające definicję pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezidentyfikowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych,
- wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych oraz niezbędne wymagania związane z ich przechowywaniem, transportem, warunkami dostawy, składowaniem i kontrolą jakości – poszczególne wymagania odnosi się do postanowień norm,
- wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych lub zalecanych do wykonania robót budowlanych zgodnie z założoną jakością,
- wymagania dotyczące środków transportu,
- wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych z podaniem sposobu wykończenia poszczególnych elementów, tolerancji wymiarowych, szczegółów technologicznych oraz niezbędne informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń, a także wymagania specjalne,
- opis działań związanych z kontrolą, badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia,
- wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót,
- opis sposobu odbioru robót budowlanych,
- opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących,
- dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych, w tym wszystkie elementy dokumentacji projektowej, normy, aprobaty techniczne oraz inne dokumenty i ustalenia techniczne.

## **2. ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA**

Opracowanie obejmuje program funkcjonalno – użytkowy termomodernizacji przegród zewnętrznych i wewnętrznych budynku, modernizacji przegród „wentylacja grawitacyjna”, dostosowanie budynku do aktualnych norm i przepisów – przebudowa budynku – poszerzenie

otworów drzwiowych, przebudowa istniejących pomieszczeń WC, adaptacja istniejącego pomieszczenia gospodarczego na pomieszczenie WC dla niepełnosprawnych oraz pomieszczenie porządkowe, przebudowa schodów zewnętrznych oraz budowa pochylni przeznaczanej dla osób niepełnosprawnych (wg załączonego rysunku rzutu przyziemia) wraz z budową instalacji ciepłej wody użytkowej oraz modernizacją instalacji centralnego ogrzewania i instalacji oświetlenia, połączoną z modernizacją źródła ciepła i energii elektrycznej z zastosowaniem pompy ciepła połączonym z instalacją pogodową i ogniów fotowoltaicznych z urządzeniami towarzyszącymi.

Przewidziane prace budowlane i instalacyjne nie będą stanowiły źródła zagrożenia dla ochrony środowiska i nie będą przedsięwzięciem mogącym oddziaływać w sposób szkodliwy na środowisko naturalne. Program funkcjonalno – użytkowy jest stosowany jako dokument przetargowy i stanowi Załącznik do Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia.

W ramach modernizacji systemu ogrzewania budynku przewiduje się modernizację źródła ciepła dla potrzeb ogrzewania i podgrzewania ciepłej wody użytkowej z zastosowaniem następujących urządzeń i technologii:

- pompa ciepła z wymiennikiem gruntowym meandrycznym połączona z instalacją pogodową o mocy 10kW wykorzystująca jako źródło ciepła grunt (pompa ciepła grunt/woda).

W ramach termomodernizacji budynku przewiduje się zastosowanie systemowych rozwiązań izolacji termicznej i przeciwwilgociowej ścian fundamentowych i piwnicznych oraz podłogi na gruncie, izolację termiczną ścian przyziemia i kondygnacji nadziemnej oraz wykonanie termoizolacji stropodachu.

W ramach przystosowania istniejącego budynku do obowiązujących norm i przepisów przewiduje się:

- poszerzenie istniejących otworów drzwiowych,
- przebudowę istniejących pomieszczeń WC – wydzielenie szluz,
- adaptacja istniejącego pomieszczenia gospodarczego na pomieszczenie WC dla niepełnosprawnych i pomieszczenie porządkowe,
- wykonanie wentylacji grawitacyjnej pomieszczeń poprzez zastosowanie wywietrzaków dachowych,
- rozbudowę instalacji wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania i elektrycznej,
- przebudowa istniejących schodów zewnętrznych wraz z montażem barierek,
- budowa pochylni przeznaczanej dla osób niepełnosprawnych.

W ramach modernizacji przegród „wentylacja grawitacyjna” przewiduje się wymianę stolarki okiennej i drzwiowej.

W ramach budowy instalacji ciepłej wody użytkowej przewiduję się budowę instalacji ciepłej wody użytkowej zasilanej z zasobnika ciepłej wody użytkowej o pojemności minimum 200l.

Modernizacja układu instalacji wewnętrznej centralnego ogrzewania przewiduje demontaż istniejących grzejników wraz z demontażem przewodów instalacji centralnego ogrzewania i montaż przewodów instalacji centralnego ogrzewania – ogrzewanie podłogowe.

W ramach modernizacji instalacji elektrycznej budynku przewiduje się montaż instalacji fotowoltaicznej złożonej z paneli ogniw polikrystalicznych, z których energia elektryczna wykorzystywana zostanie na potrzeby własne budynku.

W ramach modernizacji instalacji oświetlenia budynku przewiduje się wymianę istniejących opraw na oprawy LED.

Niniejsze opracowanie zawiera wytyczne dla Wykonawców, jak należy zaprojektować oraz wykonać roboty budowlane oraz roboty instalacyjne dla zadania pn.: „Termomodernizacja budynku WDK w Kornicy”.

Oferty dostarczone przez Wykonawców winna obejmować komplet dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia aż do przekazania Zamawiającemu. Oferta powinna być zgodna z niniejszym programem funkcjonalno – użytkowym. Oferent ujmie w swoim zakresie również te dodatkowe roboty i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione w programie funkcjonalno – użytkowym, lecz są ważne i niezbędne dla poprawnego funkcjonowania, stabilności i stabilnego działania, jak również dla spełnienia gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

Podstawa opracowania:

- Umowa z Inwestorem,
- Audyt energetyczny budynku sporządzony w miesiącu marcu 2018r.,
- Ustawa Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994r. (t.j. Dz. U. z 2018r., poz. 1202 z póź. zm.),
- 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. z 2013r., poz. 1129),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. 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. z 2004r., Nr 130, poz. 1389),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2015r., poz. 1422 z póź. zm.),
- wizja lokalna,

- archiwalna dokumentacja,
- inne przepisy szczególne i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym oraz procesem projektowania instalacji grzewczych, pomp ciepła, fotowoltaiki oraz optymalizacji zużycia i poboru energii elektrycznej i ciepłej.

### **3. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Opracowanie zawiera informacje niezbędne dla opracowania założeń, wykonania projektów budowlanych i wykonawczych wraz z uzyskaniem prawomocnych decyzji administracyjnych (zgłoszenia lub pozwolenia na budowę) i przeprowadzenia realizacji przedsięwzięcia.

Niniejsze opracowanie nie zastępuje projektu budowlano – wykonawczego, lecz stanowi wytyczne dla określenia standardów wykonania i jakości prac.

Poszczególne roboty zostały opisane w dalszej części programu funkcjonalno – użytkowego.

Wartości dotyczące wielkości i ilość prac w niektórych aspektach mogą niekiedy odbiegać od stanu faktycznego i należy je zweryfikować przed złożeniem oferty oraz na etapie wykonywania projektów – konieczna inwentaryzacja i weryfikacja.

Głównym celem Projektu jest zmniejszenie ilości oraz kosztów zużycia energii oraz redukcja emisji szkodliwych gazów do atmosfery oraz dostosowanie istniejącego budynku do obowiązujących przepisów. Zarówno efekt ekonomiczny, jak i ekologiczny możliwy jest do uzyskania dzięki zmniejszeniu zapotrzebowania na energię pierwotną.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie wszystkich niezbędnych prac projektowych wraz z uzyskaniem prawomocnych decyzji administracyjnych oraz opinii, uzgodnień i pozwoleń oraz realizacja robót budowlanych na budynku:

- termoizolacja ścian fundamentowych i piwnicznych, podłogi na gruncie, ścian zewnętrznych i stropodachu,
- dostosowanie istniejącego budynku do obowiązujących norm i przepisów,
- modernizacja przegród „wentylacja grawitacyjna” – wymiana okien, drzwi,
- montaż pompy ciepła z wymiennikiem gruntowym meandrycznym połączona z instalacją pogodową,
- modernizacja instalacji c.o. polegająca na wymianie istniejącego systemu instalacji centralnego ogrzewania na system ogrzewania podłogowego,
- budowa instalacji ciepłej wody użytkowej,
- dostawa i montaż baterii fotowoltaicznych, z lokalizacją dach,
- dostawa i montaż oświetlenia LED.

Należy zastosować urządzenia o parametrach techniczno – funkcjonalnych opisanych w dalszej części programu.

Celem prac termomodernizacyjnych jest uzyskanie następujących parametrów energetycznych budynku:

<b>1</b>	<b>Współczynnik przegród</b>	<b>Wartość</b>	<b>Jednostka</b>
	Ściany zewnętrzne	0,20	W/(m <sup>2</sup> *K)
	Stropodach pod nieogrzewanymi poddaszami lub nad przejazdami	0,15	W/(m <sup>2</sup> *K)
	Podłoga na gruncie w pomieszczeniach ogrzewanych	0,29	W/(m <sup>2</sup> *K)
	Okna	0,90	W/(m <sup>2</sup> *K)
	Drzwi zewnętrzne	1,10	W/(m <sup>2</sup> *K)
	Ściany na gruncie	0,22	W/(m <sup>2</sup> *K)
<b>2</b>	<b>Sprawności składowe systemu grzewczego</b>		
	Sprawność wytwarzania	300	%
	Sprawność przesyłu	96	%
	Sprawność regulacji i wykorzystania	89	%
	Sprawność akumulacji	100	%
<b>3</b>	<b>Sprawności składowe systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej</b>		
	Sprawność wytwarzania	300	%
	Sprawność przesyłu	70	%
	Sprawność regulacji i wykorzystania	100	%
	Sprawność akumulacji	84	%
<b>4</b>	<b>Charakterystyka energetyczna budynku</b>		
	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego	30,87	kW
	Obliczeniowa moc cieplna na przygotowanie cwu	0,42	kW
	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu)	167,57	GJ/rok
	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu)	41,68	GJ/rok
	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej	2,62	GJ/rok
	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu)	169,68	kWh/(m <sup>2</sup> rok)
	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu)	42,20	kWh/(m <sup>2</sup> rok)
	Udział odnawialnych źródeł energii	66,67	%

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. 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.

Zamówienie obejmuje:

1. Wystąpienie w imieniu Zamawiającego do miejscowego Dystrybutora Energetycznego w sprawie wydania warunków przyłączenia układu fotowoltaiki do sieci energetycznej.
2. Sporządzenie ekspertyzy wytrzymałościowej dachu/budynku (3 egzemplarze w formie utrwalonej na piśmie oraz formie elektronicznej – płyta CD).
3. Sporządzenie projektów budowlanych w zakresie niezbędnym do uzyskania prawomocnej decyzji administracyjnej (zgłoszenia lub pozwolenia na budowę) z uzyskaniem wynikających z przepisów uzgodnień, opinii, pozwoleń – przy zadośćuczynieniu wymaganiom zawartym w ustawie z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018r., poz. 1202 z późn. zm. ) oraz Rozporządzeniu Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r., poz. 462 z późn. zm.) oraz innych uzgodnień niezbędnych dla uzyskania pozwolenia na użytkowanie (5 egzemplarzy w formie utrwalonej na piśmie oraz formie elektronicznej – płyta CD).
4. Sporządzenie projektów wykonawczych z podziałem na branże oraz specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót według wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z 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 2013r., poz. 1129) (3 egzemplarze w formie utrwalonej na piśmie oraz formie elektronicznej – płyta CD).
5. Plan BIOZ.
6. Instrukcję obsługi i konserwacji elektrowni w języku polskim (2 egzemplarze w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej – płytę CD).
7. Na zakres prac źródeł energii elektrycznej opracować projekt wykonawczy urządzeń fotowoltaiki wraz z układem pomiarowo – rozliczeniowym i uzgodnić z odpowiednią jednostką energetyczną oraz projekt instalacji Zamawiającego, który należy przedłożyć do wglądu, przed podpisaniem umowy o świadczenie usługi kompleksowej lub umowy o świadczenie usług dystrybucji energii.

8. Opracować projekt urządzeń do monitorowania i zarządzania energią na układzie PV i źródła ciepła, i uzyskać akceptację Zamawiającego.
9. Opracowanie harmonogramu realizacji inwestycji.
10. Opracowanie przedmiaru robót - w ilości 3 egzemplarze w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej – płytę CD.
11. Kosztorysu inwestorskiego - w ilości 3 egzemplarze w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej – płytę CD określającego racjonalną wielkość nakładów inwestycyjnych według norm prawem przypisanych.
12. Zapewnienie nadzoru autorskiego przez cały okres trwania inwestycji realizowanej na bazie sporządzonego projektu.

Przez Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, należy rozumieć opracowania zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. Specyfikacje muszą uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu 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 2013r., poz. 1129).

Przedmiary robót to opracowania, zawierające zestawienie przewidywanych do wykonania robót w kolejności technologicznej ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem, miejscem wykonania lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek miar robót podstawowych oraz wskazaniem podstaw do ustalania cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych. Przedmiary muszą uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu 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 2013r., poz. 1129).

Kosztorys Inwestorski powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18.05.2004 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. z 2004 r. Nr 130 póź. 1389).



Dokumentacja projektowa powinna w szczególności zawierać:

- wykonanie koncepcji przebudowy budynku, którą należy przedłożyć do akceptacji Zamawiającego,
- wykonanie koncepcji termoizolacji, którą należy przedłożyć do akceptacji Zamawiającemu,
- wykonanie koncepcji modernizowanych i projektowanych instalacji, który należy przedłożyć do akceptacji Zamawiającemu,
- szczegółowy opis techniczny przyjętych rozwiązań wraz z uzasadnieniem i niezbędnymi obliczeniami technicznymi oraz opis przyjętej technologii robót,
- załączniki formalno – prawne,
- rysunki budowlane (rzuty, przekroje, szczegóły) w odpowiedniej skali,
- dokumentację należy opracować zgodnie z aktualnymi przepisami Prawa Budowlanego i obowiązującymi warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i budowlę oraz zgodnie z audytem energetycznym,
- należy uzyskać wszystkie wymagane prawem zgody i uzgodnienia, a w szczególności: uprawnionego rzeczoznawcy ds. higieniczno – sanitarnych, uprawnionego rzeczoznawcy ds. BHP, uprawnionego rzeczoznawcy ds. ochrony przeciwpożarowej, związane z ochroną środowiska,
- sporządzenie karty informacyjnej przedsięwzięcia i/lub Raportu o oddziaływaniu przedsięwzięcia na środowisko, wraz z uzyskaniem decyzji o środowiskowych wymaganiach (jeżeli wymagane),
- wykonanie harmonogramu z uwzględnieniem szczegółowego planu testów i rozruchu systemu,
- należy uwzględnić wszystkie roboty przygotowawcze potrzebne do realizacji zadania,
- teren budowy powinien być zabezpieczony w sposób zapewniający bezpieczeństwo pracowników i osób trzecich, realizacja zadania odbywać się będzie na czynnym obiekcie.

13. Wykonanie robót budowlanych na podstawie sporządzonych projektów i specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, w tym:

- wykonanie termomodernizacji i robót towarzyszących zgodnie z audytem energetycznym budynku oraz programem funkcjonalno – użytkowym,
- wykonanie przebudowy budynku zgodnie z programem funkcjonalno – użytkowym,
- wykonanie modernizacji przegród „wentylacja grawitacyjna” – wymiana stolarki okiennej i drzwiowej zgodnie z audytem energetycznym i programem funkcjonalno – użytkowym,
- wykonanie modernizacji instalacji c.o. w zakresie wynikającym z audytu i programu funkcjonalno – użytkowego, która umożliwi pełną regulacją temperaturą obiegów grzewczych,

- wykonanie instalacji pompy ciepła gruntowej wraz z instalacją pogodową na podstawie założeń programu funkcjonalno – użytkowego,
- wykonanie robót budowlanych w pomieszczeniu wymiennikowi związanych z modernizacją produkcji ciepła
- wykonanie robót budowlanych związanych z budową instalacji ciepłej wody użytkowej,
- wykonanie instalacji fotowoltaicznej o mocy 9kW zgodnie programem funkcjonalno-użytkowym,
- instalację przyłączanego obiektu od miejsca rozgraniczenia własności urządzeń elektroenergetycznych Wykonawca winien wykonać we własnym zakresie, zgodnie z uzgodnionym z energetyką projektem i zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami,
- wymiana istniejących opraw świetlówkowych na nowe LED.
- wykonanie prac budowlanych i instalacyjnych niezbędnych do przywrócenia stanu pierwotnego pomieszczeń po termomodernizacji.

14. Przeprowadzenie wymaganych prób i badań, przed uzyskaniem odbiorów robót i przygotowaniem dokumentów związanych z oddaniem do użytkowania wybudowanych układów i obiektów.

15. Montaż instalacji i urządzeń elektrycznych, w tym:

- podłączenie instalacji fotowoltaiki do sieci elektroenergetycznej, zgodnie z warunkami uzyskanymi od miejscowego operatora sieci dystrybucyjnej w sposób gwarantujący, iż cała energia wyprodukowana z PV będzie skonsumowana na potrzeby przedmiotowego budynku,
- podłączenie instalacji zasilania pomp ciepła do infrastruktury technicznej obiektu,
- modernizacja istniejącej stacji zasilania w energię elektryczną, jeżeli będzie wymagana, zgodnie z warunkami, do mocy gwarantującej prawidłową obsługę pomp ciepła,
- montaż urządzenia usprawniających układ zasilania pomp ciepła, celem poprawy wykorzystania energii elektrycznej przy pracy pomp i poprawie wykorzystania mocy elektrycznej,
- odtworzenie/wykonanie instalacji odgromowej.

16. Przeprowadzenie wymaganych prób i badań, przed uzyskaniem odbiorów robót i przygotowaniem dokumentów związanych z oddaniem do użytkowania zmodernizowanych obiektów i instalacji. W trakcie prób należy zweryfikować na drodze pomiarów osiągniętą sprawność elektryczną systemu fotowoltaicznego w odniesieniu do sprawności deklarowanej przez producenta elementów układu fotowoltaiki.

17. Dostarczenie instrukcji obsługi projektowanych systemów OZE oraz dokumentacji powykonawczej.

18. Przeprowadzenie szkolenia personelu Zamawiającego w zakresie eksploatacji i konserwacji wyposażenia objętego przedmiotem zamówienia.
19. Zapewnienie nadzoru autorskiego w zakresie objętym przedmiotem zamówienia podczas realizacji całego przedsięwzięcia.
20. Uzyskanie w imieniu Zamawiającego pozwolenia na użytkowanie obiektu, jeżeli takie będzie wymagane.
21. Wykonanie dokumentacji wytwarzania energii w odnawialnym źródle energii w zakresie, o której mowa w Rozporządzeniu Ministra Gospodarki z dnia 18 października 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectwa pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, 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. z 2012r., poz. 1229 z późn. zm.).
22. Wystąpienie w imieniu Zamawiającego o przyznanie koncesji na wytwarzanie energii elektrycznej w kogeneracji i odnawialnym źródle energii, w tym przygotowanie wniosku o koncesję oraz niezbędnej dokumentacji, jako załączników do wniosku, zgodnie z ustawą i rozporządzeniami, w tym zakresie.

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

W ramach wskazanego wariantu przedsięwzięcia termomodernizacyjnego w budynku, należy wykonać następujące prace:

1. Izolacja termiczna podłogi na gruncie warstwą styropianu o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,038 \text{ W/(m}^*\text{K)}$  i grubości nie mniejszej niż 11cm (płyta styropianowa EPS 100 – 038 PODŁOGA). Za zgodą zamawiającego dopuszcza się alternatywne rozwiązanie.

Orientacyjna powierzchnia 325,64m<sup>2</sup>.

2. Termoizolacje systemową ścian zewnętrznych kondygnacji przyziemia wykonać płytami styropianowymi o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,036 \text{ W/(m}^*\text{K)}$  i grubości nie mniejszej niż 15cm (płyta styropianowa EPS 80 – 036 FASADA). Dopuszcza się zastosowanie rozwiązań systemowych. Za zgodą Zamawiającego dopuszcza się alternatywne rozwiązania.

Orientacyjna powierzchnia 299,0m<sup>2</sup>.

3. Termoizolacje stropodachu wykonać płytami styropianowymi o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,036 \text{ W/(m}^*\text{K)}$  i grubości nie mniejszej niż 21cm (płyta styropianowa EPS 200 – 036 DACH). Za zgodą Zamawiającego dopuszcza się alternatywne rozwiązania.

Orientacyjna powierzchnia 350,0m<sup>2</sup>.

4. Termoizolacje systemową ścian fundamentowych i piwnicznych wykonać płytami z polistyrenu ekstrudowanego (XPS) o współczynniku przewodzenia ciepła  $\lambda \leq 0,032 \text{ W/(m}^*\text{K)}$  i grubości nie mniejszej niż 12cm. Za zgodą Zamawiającego dopuszcza się alternatywne rozwiązania.

Orientacyjna powierzchnia 38,54m<sup>2</sup>.

5. Modernizacja przegrody OZ1 „Wentylacja grawitacyjna” – wymiana stolarki okiennej na nową PCV o współczynniku przenikania ciepła  $U \leq 0,9 \text{ W/(m}^2*\text{K)}$ .

Orientacyjna powierzchnia 32,20m<sup>2</sup>.

6. Modernizacja przegrody OZ2 „Wentylacja grawitacyjna” – wymiana stolarki okiennej na nową PCV o współczynniku przenikania ciepła  $U \leq 0,9 \text{ W/(m}^2*\text{K)}$ .

Orientacyjna powierzchnia 0,72m<sup>2</sup>.

7. Modernizacja przegrody DZ1 „Wentylacja grawitacyjna” – wymiana stolarki drzwiowej na nową aluminiową o współczynniku przenikania ciepła  $U \leq 1,1 \text{ W/(m}^2*\text{K)}$ .

Orientacyjna powierzchnia 7,56m<sup>2</sup>.

8. Modernizacja przegrody DZ2 „Wentylacja grawitacyjna” – wymiana stolarki drzwiowej na nową aluminiową o współczynniku przenikania ciepła  $U \leq 1,1 \text{ W/(m}^2*\text{K)}$ .

Orientacyjna powierzchnia 2,52m<sup>2</sup>.

9. Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej – budowa instalacji ciepłej wody użytkowej z rur PP wraz z budową zbiornika ciepłej wody użytkowej o pojemności minimum 200dm<sup>3</sup>, zasilanie instalacji ciepłej wody użytkowej z pompy ciepła typu grunt/woda z gruntowym wymiennikiem meandrycznym.

10. Modernizacja instalacji grzewczej obejmują:

- wymianę istniejącego kotła węglowego na pompę ciepła typu grunt/woda z gruntowym wymiennikiem meandrycznym o mocy cieplnej maksymalnej 9,85kW połączoną z automatyką pogodową,
- demontaż istniejącego systemu ogrzewania w postaci grzejników,
- montaż nowej instalacji centralnego ogrzewania – system ogrzewania podłogowego z rur PEX, zasilanie instalacji centralnego ogrzewania z projektowanej pompy gruntowej.

11. Montaż instalacji fotowoltaicznej złożonej z paneli polikrystalicznych, krzemowych o mocy minimalnej 9kWp, automatyka, instalacja elektryczna, konstrukcja wsporcza, uchwyty mocujące, instalacja odgromowa, wpięcie do sieci.

12. Modernizacja opraw oświetleniowych – wymiana istniejącego oświetlenia na oświetlenie typu LED.

13. Wprowadzenie systemu urządzeń do monitorowania i zarządzania energią na układzie PV i źródła ciepła.

Ponadto w ramach dostosowania istniejącego budynku do obowiązujących norm i przepisów prawnych, należy wykonać następujące prace:

1. Poszerzenie istniejących otworów drzwiowych.
2. Wydzielenie w istniejących pomieszczeniach WC śluz – budowa ściany działowej o grubości 8cm.
3. Wydzielenie w istniejącym pomieszczeniu gospodarczym pomieszczeń: WC dla niepełnosprawnych oraz pomieszczenia porządkowego – budowa ściany działowej o grubości 8cm oraz wykonanie otworu drzwiowego w istniejącej ścianie.
4. Wykonanie wentylacji grawitacyjnej w pomieszczeniach – montaż wywiewników dachowych, należy dobrać powierzchnię oraz ilość przewodów wentylacyjnych zgodnie z obowiązującymi normami.
5. Rozbudowa instalacji: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania i elektrycznej.
6. Przebudowa istniejących schodów zewnętrznych – schody zewnętrzne muszą spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2015r., poz. 1422 z póź. zm.).
7. Budowa pochylni przeznaczonej dla osób niepełnosprawnych – pochylnie dla niepełnosprawnych muszą spełniać wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2015r., poz. 1422 z póź. zm.).

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

#### *Lokalizacja obiektu*

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Kornica, Gmina Końskie, Powiat Konecki na działce nr 701/3.

#### *Stan obecny obiektu*

Budynek WDK w Kornicy znajduje się w miejscowości Kornica w Gminie Końskie w Powiecie Koneckim. Budynek Wiejskiego Domu Kultury przeznaczony jest dla potrzeb mieszkańców wsi Kornica. Budynek zlokalizowany jest na działce nr ewid. 701/3 o powierzchni 3300,0m<sup>2</sup>. Budynek wolnostojący jednokondygnacyjny, częściowo podpiwniczony, konstrukcja budynku – murowana, dach – stropodach pokryty papą.

Dane techniczne obiektu:

Powierzchnia zabudowy budynku: 290,90m<sup>2</sup>

Kubatura budynku: 1300,00m<sup>3</sup>

Ściany zewnętrzne – tynk cementowo – wapienny grubości 2cm, pustak żuźlowy o grubości 24cm, pustka powietrzna grubości 6cm, cegła ceramiczna o grubości 12cm, tynk cementowo – wapienny o grubości 2cm.

Stropodach – płyta żelbetowa o grubości 14cm, pokrycie z papy.

Stolarka okienna – drewniana i PCV, nieszczelna, przeznaczona do wymiany.

Stolarka drzwiowa – drewniana, nieszczelna, przeznaczona do wymiany.

### *Instalacje*

W chwili obecnej budynek zaopatrywany jest w ciepło dla potrzeb centralnego ogrzewania z kotłowni na paliwo stałe zlokalizowanej w budynku WDK w Kornicy. Ciepła woda użytkowa zapewniona jest poprzez elektryczne podgrzewacze wody umieszczone bezpośrednio przy punktach poboru. Budynek wyposażony w instalację: wodociągową (woda zimna), kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania (grzejniki żeliwne) i elektryczną. Budynek posiada przyłącza: wodociągowe, kanalizacji sanitarnej elektroenergetyczne.

Instalacja ogrzewania pompowa, wodna, dwururowa, otwarta, orurowanie stalowe, grzejniki żeliwne, członowe, zawory grzejnikowe nie pozwalające na regulowanie temperatury w pomieszczeniu, brak izolacji termicznych.

Instalacja oświetlenia wbudowanego żarówkowa.

Każdy z wykonawców ubiegających się o zamówienie powinien we własnym zakresie dokonać wizji lokalnej i zweryfikować udostępnione w programie funkcjonalno – użytkowym informacje, rysunki techniczne i projekty budowlane ze stanem rzeczywistym. Każdy zainteresowany otrzyma możliwość swobodnego dokonania wizji lokalnej oraz obmiarów poszczególnych niezbędnych pomieszczeń i instalacji, w terminie uzgodnionym z Zamawiającym.

Opracowanie projektowe winno obejmować cały zakres realizowanego zadania, wg uzgodnień szczegółowych z Zamawiającym.

Projekty zostaną uzupełnione przez Wykonawcę o niezbędne inwentaryzacje architektoniczno – budowlane uwzględniające lokalizację instalacji na terenie wskazanym przez Zamawiającego.

Dokumentacja projektowa winna być kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć oraz spełniać obowiązujące przepisy Prawa Budowlanego, przepisy techniczno – budowlane, przepisy powiązane i normy.

Wymaga się od Wykonawcy, przy odbiorze końcowym robót, potwierdzenia uzyskania wymaganych Umową efektów ekologicznych i energetycznych, przy zachowaniu wskazanych parametrów techniczno – funkcjonalnych opisanych w PFU lub rozwiązań projektowych Wykonawcy zaakceptowanych przez Zamawiającego.

### **3.3. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe**

W pomieszczeniu istniejącej kotłowni proponuje się zlokalizować źródło ciepła w postaci urządzeń wykorzystujących odnawialne źródła energii (m.in. pompy ciepła) oraz zasobnik ciepłej wody użytkowej.

Głównym źródłem ciepła na potrzeby ogrzewania oraz na potrzeby ciepłej wody użytkowej będzie instalacja pompy ciepła połączona z automatyką pogodową. Pompę ciepła należy zaprojektować tak, aby jej praca osiągała zakładane sprawności, przy zachowaniu poboru energii elektrycznej nie większej niż zaplanowano w audycie energetycznym. Pracujący układ musi zagwarantować Zamawiającemu osiągnięcie wymaganego efektu energetycznego i ekologicznego. Dodatkowo na budynku projektuje się instalację fotowoltaiki złożoną z paneli ogniw polikrystalicznych krzemowych o mocy min. 9kWp i rocznej sprawności  $\geq 15\%$ , przy czym dopuszcza się zastosowanie paneli polikrystalicznych o innych parametrach, niż wyżej wskazane, lub paneli monokrystalicznych pod warunkiem zachowania mocy minimalnej 9kWp i rocznej wydajności nie niższej, niż wynikająca ze wskazanych wyżej parametrów.

Projekt nie zakłada odsprzedaży nadwyżek energii do sieci energetycznej, zatem jego praca musi być skorelowana z potrzebami istniejących i projektowanych instalacji i urządzeń.

Montaż instalacji PV przewidziany jest na dachu budynku. Należy dokonać stosownej ekspertyzy dachu, która dostarczy informacji o technicznej możliwości realizacji takiego rozwiązania.

Pomieszczenie przewidziane na zabudowę nowych źródeł ciepła należy dostosować w zakresie niezbędnym dla zabudowy nowych urządzeń, w tym: pokrywanie ścian i podłóg płytkami ceramicznymi, tynkowanie i inne prace remontowe wymagające dopasowania pomieszczeń do standardów zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń montowanych. Do posadowienia pomp ciepła na posadzce pomieszczenia węzła należy przewidzieć stosowne fundamenty, gwarantujące izolację akustyczną. Ogólne właściwości funkcjonalno – użytkowe przedmiotu zamówienia powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących regulacji prawnych w tym zakresie. Obiekt jest użytkowany zatem planowanie realizacji inwestycji należy dokonać tak, aby nie zakłócić funkcjonowania budynku Wiejskiego Domu Kultury.

Rozwiązania techniczne powinny zapewniać utrzymanie następujących parametrów:

- temperatura ciepłej wody użytkowej w punktach czerpalnych: 55°C i nie wyższa niż 60°C.

Instalacja wodociągowa ciepłej wody użytkowej powinna umożliwiać przeprowadzanie ciągłej lub okresowej dezynfekcji metodą chemiczną lub fizyczną (w tym okresowe stosowanie metody dezynfekcji cieplnej), bez obniżania trwałości instalacji i zastosowanych w niej wyrobów. Do przeprowadzenia dezynfekcji cieplnej niezbędne jest zapewnienie uzyskania w punktach czerpalnych temperatury wody nie niższej niż 70°C i nie wyższej niż 80°C. Do dezynfekcji chemicznej należy przewidzieć generator dwutlenku chloru typu EuroClean OXCL lub równoważny. Parametry czynnika grzewczego do projektowanych instalacji wewnętrznych centralnego ogrzewania, powinny zapewnić osiągnięcie temperatur w pomieszczeniach, zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **3.4. Rozwiązania architektoniczno – budowlane**

Jakość energetyczna budynku oprócz sprawności systemu grzewczego i ciepłej wody, wykorzystania promieniowania słonecznego zależy również od wielkości strat ciepła, które są znaczącą przyczyną wysokiego zużycia energii w budynkach. Udział ścian zewnętrznych oraz stropów w stratach ciepła jest bardzo znaczący bez względu na rodzaj i wielkość obiektu. Dlatego też zadbanie o wysoką izolacyjność termiczną ścian elewacyjnych, a zwłaszcza zewnętrznych części ich przekroju będzie owocować zmniejszeniem intensywności przepływu ciepła przez ściany, ograniczeniem i spowolnieniem zmian temperatury w pomieszczeniu oraz, co nie mniej ważne, temperatury warstw konstrukcyjnych samych ścian. Przez ograniczenie energochłonności obiektów, obniża się zużycie nośników energii, z czym wiąże się obniżenie kosztów zakupu paliwa, spowalnia tempo wyczerpywania zasobów paliw kopalnych, ogranicza emisję gazów cieplarnianych.

#### **3.4.1. Termomodernizacja przegród zewnętrznych oraz wewnętrznych oraz prace towarzyszące**

A) Termomodernizacja podłogi na gruncie: Powierzchnia 325,64m<sup>2</sup>; materiał izolacyjny – płyty styropianowe EPS 100 – 038 PODŁOGA; współczynnik  $\lambda = 0,038\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ; grubość materiału 11cm;

- roboty towarzyszące związane z termomodernizacją podłogi na gruncie:

- demontaż istniejącej posadzki wraz z warstwami podkładowymi,
- wykonanie wylewki betonowej (chudy beton) o grubości 10cm,
- wykonanie izolacji przeciwwilgociowej z folii polietylenowej,
- wykonanie wylewki cementowej o grubości 5cm,
- wykonanie nowej posadzki z płytek ceramicznych np.: gres.

B) Termomodernizacja systemowa ściany zewnętrznej wraz z wykonaniem powłoki tynkarskiej: Powierzchnia 299,0m<sup>2</sup>; materiał izolacyjny – płyty styropianowe EPS 80 – 036 FASADA; współczynnik  $\lambda = 0,036\text{W}/(\text{m}\cdot\text{K})$ ; grubość materiału 15cm;



- roboty towarzyszące związane z termomodernizacją ściany zewnętrznej:

- wykonanie parapetów wewnętrznych i zewnętrznych,
- wykonanie nowej instalacji odgromowej z zastosowaniem odpowiednich materiałów, technologii i wymogów normatywnych wraz z wykonaniem pomiarów skuteczności instalacji odgromowej udokumentowanej w protokole przeglądu,
- ewentualne wymagania w zakresie stref p.poż. Zastosowanie materiałów wymaganych odrębnymi przepisami w miejscach stanowiących przegrody oddzielenia p.poż. lub oddzielne strefy p.poż., uzgodnienie dokumentacji projektowej ze specjalistą do spraw p.poż – jeżeli taki obowiązek będzie wynikać z przepisów prawa.

C) Termomodernizacja stropodachu wraz z wykonaniem nowego pokrycia z papy asfaltowej termozgrzewalnej wierzchniego krycia, dwuwarstwowej, modyfikowaną SBS na osnowie z włókniny poliestrowej o grubości  $5,2\text{mm} \pm 2\text{mm}$ , papa termozgrzewalna NRO: Powierzchnia  $350,0\text{m}^2$ ; materiał izolacyjny – płyty styropianowe EPS 200 – 036 DACH jednostronnie laminowane papą asfaltową podkładową na welonie z włókien szklanych; współczynnik  $\lambda = 0,036\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$ ; grubość materiału 21cm;

- roboty towarzyszące związane z termomodernizacją stropodachu:

- wykonanie nowych obróbek blacharskich,
- wykonanie rynien i rur spustowych,
- wykonanie remontu kominów – ociepleniu kominów płytami styropianowymi o grubości 5cm, wykonaniu warstwy zbrojącej z siatki z włókna szklanego, wykonanie tynku strukturalnego, montaż czapek kominowych,
- wykonanie nowej instalacji odgromowej z zastosowaniem odpowiednich materiałów, technologii i wymogów normatywnych wraz z wykonaniem pomiarów skuteczności instalacji odgromowej udokumentowanej w protokole przeglądu,
- ewentualne wymagania w zakresie stref p.poż. Zastosowanie materiałów wymaganych odrębnymi przepisami w miejscach stanowiących przegrody oddzielenia p.poż. lub oddzielne strefy p.poż., uzgodnienie dokumentacji projektowej ze specjalistą do spraw p.poż – jeżeli taki obowiązek będzie wynikać z przepisów prawa.

D) Termomodernizacja ścian fundamentowych i piwnicznych wraz wykonaniem izolacji przeciwwilgociowej pionowej ścian: Powierzchnia  $38,54\text{m}^2$ ; materiał izolacyjny – polistyren estrudowany; współczynnik  $\lambda = 0,032\text{W}/(\text{m}^*\text{K})$ ; grubości 12cm.

- roboty towarzyszące związane z termomodernizacją ścian fundamentowych i piwnicznych:

- wykonanie nowej opaski wokół budynku z kostki brukowej prefabrykowanej.

## **Uwaga!**

**Termoizolacja istniejących ścian fundamentowych i piwnicznych powinna być wykonana do strefy przemarzania gruntu.**

3.4.2. Modernizacja przegród OZ1, OZ2, DZ1, DZ2 „Wentylacja grawitacyjna” – stolarka okienna i drzwiowa

W celu możliwie maksymalnej poprawy jakości energetycznej w budynkach należy wyeliminować niekontrolowane straty ciepła. Wymiana stolarki z zachowaniem istniejących wymiarów otworów okiennych i drzwiowych.

Do wymiany przewiduje się stolarkę okienną: drewnianą oraz PCV na PCV:

- powierzchnia 32,92m<sup>2</sup>,
- współczynnik przenikania ciepła  $U = 0,9 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Do wymiany przewiduje się stolarkę drzwiową: drewnianą na aluminiową:

- powierzchnia 10,08m<sup>2</sup>,
- współczynnik przenikania ciepła  $U = 1,10 \text{ W}/(\text{m}^2 \cdot \text{K})$

Docelowe wymagania co do okien:

- okna z wysokoudarowego PCV w kolorze białym zbliżonym do ral 9003 o szerokości ościeżnicy i skrzydła minimum 80mm,
- profile wielokomorowe jednorodne,
- uszczelki z epdm w kolorze szarym lub czarnym,
- okucia obwiedniowe winkhaus lub równoważne o niegorszych parametrach,
- pakiety szybowe z ciepłą ramką tworzywową,
- okna wyposażone w nawiewniki higrosterowalne.

Wszystkie materiały użyte do wykonania prac termomodernizacyjnych muszą spełniać wymogi obowiązujących norm i aprobat technicznych, posiadać wymagane atesty higieniczne. Powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.

3.4.3. Dostosowanie istniejącego budynku do obowiązujących przepisów technicznych i norm oraz prace towarzyszące

A) Poszerzenie istniejących otworów drzwiowych – istniejące otwory drzwiowe należy przebudować tak, żeby spełniały wymagania zawarte w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2015r., poz. 1422 z póź. zm.).

B) Przebudowa istniejących pomieszczeń WC – wydzielenie śluz poprzez wymurowanie ścian działowych o grubości 8cm.

C) Przebudowa istniejącego pomieszczenia gospodarczego – wydzielenie pomieszczeń: WC dla niepełnosprawnych i pomieszczenia porządkowego poprzez wymurowanie ścian działowych o grubości 8cm i wykonaniu otworu drzwiowego w istniejącej ścianie (drzwi do pomieszczenia porządkowego).

D) Wykonanie wentylacji grawitacyjnej pomieszczeń poprzez zastosowanie wywietrzaków dachowych oraz wykonaniu otworów wentylacyjnych typu „Z” w pomieszczeniach piwnicznych, ilość oraz wielkość przewodów wentylacyjnych należy dobrać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

E) Rozbudowa istniejących instalacji: wodociągowej, kanalizacji sanitarnej, centralnego ogrzewania i elektrycznej, średnice przewodów należy dobrać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami.

F) Przebudowa istniejących schodów zewnętrznych – schody zewnętrzne powinny odpowiadać wymaganiom Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2015r., poz. 1422 z póź. zm.).

G) Budowa pochylni dla osób niepełnosprawnych – pochylnie dla osób niepełnosprawnych powinny odpowiadać wymaganiom Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz. U. z 2015r., poz. 1422 z póź. zm.).

- roboty towarzyszące związane z dostosowaniem budynku do obowiązujących przepisów i norm:

- wykonanie nowych nadproży,
- wykonanie tynków wewnętrznych wraz z malowaniem,
- wykonanie okładzin ściennych z płytek ceramicznych,
- wykonanie posadzek z płytek ceramicznych typu gres,
- montaż nowej stolarki drzwiowej wewnętrznej,
- montaż barierek przy schodach zewnętrznych i istniejącej rampie,
- demontaż istniejącej sceny drewnianej.

Wszystkie materiały użyte do wykonania prac budowlanych i instalacyjnych muszą spełniać wymogi obowiązujących norm i aprobat technicznych, posiadać wymagane atesty higieniczne. Powinny być dostarczone i przechowywane w oryginalnych, fabrycznych opakowaniach w warunkach określonych w kartach technicznych.

### **3.5. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe**

Opracowanie obejmuje koncepcję wykonania modernizacji:

- instalacji źródła ciepła zasilającego instalację centralnego ogrzewania (ogrzewanie podłogowe) i instalację ciepłej wody użytkowej.
- instalacji centralnego ogrzewania, polegająca na demontażu istniejącej instalacji oraz montażu nowej instalacji centralnego ogrzewania – ogrzewanie podłogowe,
- instalacji elektrycznej, polegającej na wymianie istniejących opraw oświetleniowych na oprawy typu LED.

Opracowanie obejmuje również wykonanie:

- pompy ciepła gruntowej z wymiennikiem meandrycznym,
- wykonaniu ciepłej wody użytkowej,
- wykonaniu instalacji fotowoltaicznej.

Układ pracy fotowoltaiki musi gwarantować Zamawiającemu maksymalizację wykorzystania energii elektrycznej wytworzonej w źródle OZE. Rozwiązania techniczne powinny zapewniać utrzymanie nie gorszych lecz lepszych parametrów technologicznych niż panujące obecnie w instalacji ciepłej wody użytkowej, centralnego ogrzewania oraz energii elektrycznej.

Aktualne potrzeby cieplne (bilans mocy i energii cieplnej) i elektryczne obiektu przedstawia opracowany audyt energetyczny budynku.

#### **3.5.1. Źródło ciepła, instalacja centralnego ogrzewania, instalacja ciepłej wody użytkowej**

Modernizacja systemu źródła ciepła polegać będzie na wbudowaniu pompy ciepła o mocy 10kW, opartej o kolektory gruntowe poziome (wymiennik poziomy meandryczny). Zastosowanie wskazanego źródła ciepła umożliwi wykorzystanie efektywne energii pierwotnej, spowoduje istotną poprawę ekonomiki systemu energetycznego oraz zredukuje szkodliwy wpływ na środowisko.

Docelowe parametry źródła ciepła:

- sprężarkowa (sprężarka spiralna) pompa ciepła o mocy pompy ciepła 9,85kW o współczynniku  $COP \geq 4,56$  z elektronicznymi pompami obiegowymi zabudowanymi w urządzeniach,
- maksymalne wymiary modułów ze względu na miejsce montażu, 1060x590x720mm (wysokość x szerokość x głębokość),
- pompy ciepła z freonem R410A,
- sterownik pompy dodatkowo ma możliwość sterowania pompą cyrkulacyjną wody użytkowej i ustawienia harmonogramu jej pracy; umożliwia również sterowanie obiegami grzewczymi instalacji ogrzewania podłogowego, czy też dodatkową grzałką zasobnika ciepłej wody użytkowej,

- pompa ciepła z maksymalną temperaturą na wyjściu +55°C,
- możliwość jednoczesnej pracy dla grzania c.o. oraz c.w.u.,
- elektroniczna pompa obiegowa dolnego źródła ciepła,
- pompa obiegowa górnego źródła ciepła sterowana sygnałem PWM,
- pompy obiegowe niskoenergetyczne (klasa A++),
- automatyka pompy ciepła umożliwiająca sterowanie dwoma obiegami grzewczymi, sterowanie pogodowe.

Docelowe parametry dolnego źródła:

Wymienni poziomy meandryczny

Kolektor poziomy należy ułożyć na głębokości 20 – 40cm poniżej strefy przemarzania gruntu. Po wykonaniu wykopu o odpowiedniej głębokości przewody rurowe należy prowadzić w obsypce piaskowej (w sytuacji gdy dno wykopu zawiera skały zaleca się umieszczenie geowłókniny pod obsypką). Po ułożeniu rur należy wykonać próbę ciśnieniową. 50cm nad rurami wymiennika należy umieścić taśmę ostrzegawczą. Uruchomienie pompy ciepła należy wykonać po upływie co najmniej dwóch miesięcy od wykonania wymiennika.

Wymiennik poziomy składa się z czterech sekcji (pętli) po 137,0m każda, rury PE 100 DN 32. Sekcje połączone w studzience zewnętrznej. Studzienka zbiorcza wyposażona w czterosekcyjny rozdzielacz, szczelne przejście sekcji kolektora przez ściany studni, sekcje kolektora wyprowadzane ze studni parami: zasilanie/powrót, belka kolektora zasilającego wyposażona w rotametry na każdej sekcji, belka kolektora powrotnego wyposażona w zawory odcinające na każdej sekcji, belki kolektorów wyposażone w automatyczne odpowietrzniki z zaworami odcinającymi oraz zawory do napełniania i opróżniania układu.

Wymagania ogólne:

- należy zaprojektować kolektor gruntowy w taki sposób, aby zapewnić pełną pracę układu w przeciągu całego roku eksploatacji,
- oferta dostarczona przez Oferentów powinna być zgodna z programem funkcjonalno – użytkowym. Oferta powinna obejmować komplet dostaw i usług koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia, aż do przekazania jej Zamawiającemu. Wykonawca w swoim zakresie ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione w PFU, lecz są ważne bądź niezbędne dla poprawnego funkcjonowania i stabilności działania oraz wymaganych prac konserwacyjnych jak również dla uzyskania gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania instalacji pomp ciepła,
- w zakresie projektowania i realizacji dolnego źródła pompy ciepła Wykonawca będzie zobowiązany do przestrzegania przepisów ustawy Prawo geologiczne i górnicze,

- projektowana pompa ciepła będzie głównym źródłem zasilającym instalację centralnego ogrzewania budynku i instalację ciepłej wody użytkowej, toteż Wykonawca zobowiązany jest do zaprojektowania i wykonania pompy ciepła o wydajności zapewniającej komfort cieplny pomieszczeń Wiejskiego Domu Kultury zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Wykonawca będzie odpowiedzialny za osiągnięcie projektowanych parametrów cieplnych zrealizowanego układu pozyskiwania ciepła,
- należy stosować wyłącznie urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa,
- wszystkie materiały winien zapewnić Wykonawca robót budowlanych – koszt całości materiałów objętych przedmiotem zamówienia należy uwzględnić w ofercie,
- Wykonawca w dokumentacji projektowej zobowiązany będzie do przedstawienia rozwiązania dotyczącego współpracy nowoprojektowanych instalacji pompy ciepła i fotowoltaicznej, w celu uzyskania optymalnego uzysku energii dla potrzeb ciepłej wody użytkowej i centralnego ogrzewania.

Uwzględnić:

Prace adaptacyjne pomieszczenia na nowe źródło ciepła – obecnej kotłowni. Posadzkę pomieszczenia kotłowni, w którym zostanie zainstalowana pompa ciepła należy wykonać z uwzględnieniem robót termomodernizacyjnych z płytek podłogowych, ściany pomalować farbą zmywalną np.: silikatową.

Modernizacja instalacji centralnego ogrzewania jest kolejnym sposobem na zmniejszenie strat ciepła. Prawidłowe funkcjonowanie instalacji zapewnia równomierne dostarczenie nośnika co jest równoznaczne z uzyskaniem oszczędności. Instalacja centralnego ogrzewania zostanie wykonana zgodnie z dokumentacją projektową, sporządzoną przez Wykonawcę i zaakceptowaną przez Inspektora nadzoru i Inwestora.

Modernizacja będzie polegała na:

- demontażu istniejących grzejników żeliwnych wraz z demontażem istniejących przewodów instalacji centralnego ogrzewania, montażu instalacji centralnego ogrzewania (ogrzewanie podłogowe) z rur PEX; przewody należy prowadzić w warstwach posadzki; instalację należy zabezpieczyć termicznie przed utratą ciepła izolacją; zasilanie ogrzewania podłogowego z projektowanego źródła ciepła – pompa ciepła poprzez rozdzielacze,
- ogrzewanie podłogowe należy zaprojektować z obiegiem wymuszonym,
- wykonanie przejść rur przez przegrody poziome i pionowe w tulejach ochronnych,

- w rozdzielaczach odejścia do poszczególnych pętli ogrzewania podłogowego,
- na belce zasilającej rozdzielacza zawory regulacyjne z siłownikiem ON – OFF do każdego obwodu,
- na belce powrotnej zawory regulacyjno – pomiarowe (przepływomierze),
- odpowietrzanie przewodów odpowietrznikami automatycznymi przy rozdzielaczach,
- odległości przewodów w pętlach ogrzewania podłogowego oraz ich średnice należy dobrać do obowiązujących przepisów ze względu na wielkość i funkcję pomieszczenia,
- po wykonaniu instalacji centralnego ogrzewania należy przeprowadzić próbę ciśnieniową na zimno i gorąco, zgodnie z PN,
- po połączeniu ze źródłem ciepła należy dokonać rozruchu i regulacji instalacji, a także przeszkolenia upoważnionych pracowników ze strony użytkownika obiektu w zakresie obsługi oraz konserwacji zamontowanych instalacji i urządzeń.

Uwzględnić:

Prace adaptacyjne pomieszczeń związane z wykonaniem systemu ogrzewania podłogowego. Należy zdemontować istniejące posadzki wraz z istniejącymi warstwami i wykonać nową posadzkę z płytek ceramicznych typu gres wraz z niezbędnymi warstwami. Uzupełnić ubytki w przegrodach pionowych i poziomych po robotach montażowych, szpachlowanie i malowanie uzupełnionych fragmentów ścian.

Modernizacja instalacji ciepłej wody użytkowej będzie polegała na budowie nowej instalacji ciepłej wody użytkowej z rur PP wraz z montażem zasobnika ciepłej wody użytkowej o pojemności minimum 200l, zasilanie zasobnika z nowo projektowanego źródła ciepła – pompa ciepła. Średnice przewodów zasilających dobrać zgodnie z obowiązującymi normami. Wykonanie przejść rur przez przegrody poziome i pionowe w tulejach ochronnych.

Po wykonaniu instalacji ciepłej wody użytkowej należy wykonać próbę ciśnieniową zgodną z PN.

Uwzględnić:

Uzupełnić ubytki w przegrodach pionowych i poziomych po robotach montażowych, szpachlowanie i malowanie uzupełnionych fragmentów ścian.

### 3.5.2. Instalacja fotowoltaiczna

W celu zmniejszenia zużycia energii elektrycznej i zwiększenia pewności zasilania należy zaprojektować instalację fotowoltaiczną. Projektowany system będzie produkował energię elektryczną na potrzeby własne. Instalacja fotowoltaiczna powinna być wyposażona w inwertery pozwalające zamienić prąd stały na prąd zmienny. Energia elektryczna z sieci fotowoltaicznej

będzie dostarczana do wewnętrznej instalacji elektrycznej budynku. W projekcie należy przewidzieć zainstalowanie paneli o łącznej mocy 9kWp.

Należy stosować wyłącznie urządzenia, wyroby i materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie lub świadectwo kwalifikacji jakości, względnie oznaczonych znakiem jakości lub znakiem bezpieczeństwa, wydanymi przez uprawnione jednostki kwalifikujące

Planuje się montaż instalacji na dachu budynku po wykonaniu ekspertyzy dachu budynku.

#### Panele fotowoltaiczne

Wymogi dotyczące ogniw

- moc 250 W;
- zbudowany z krzemu polikrystalicznego;
- wyłącznie dodatnia tolerancja mocy;
- sprawność  $\geq 15\%$
- wolne od efektu PID, Klasa A5;
- współczynnik wypełnienia (z ang. fill factor)  $> 0,7$
- powierzchnia antyrefleksyjna;
- serwis gwarancyjny producenta paneli zapewniony na terenie Polski;
- panel spełniający normy CE, IEC61215, IEC61730, IEC 62716 i PV Cycle;
- gwarancja - 25 lat – dodatkowo 10 lat gwarancji na min. 90% sprawności nominalnej oraz 25 lat gwarancji na min. 80% sprawności nominalnej;
- współczynnik temp. modułów  $V_{oc} \geq -0,34\%$
- skrzynka przyłączeniowa IP65 lub IP67
- wytrzymałość na obciążenie śniegiem  $\geq 5300 \text{ Pa}$

Dobór ilości paneli

Szacuje się, że dla elektrowni o mocy 9kWp należy zainstalować 36 szt. paneli o mocy 250W.

Posadowienie paneli

Panele należy zamontować na konstrukcjach stalowo - aluminiowych, cynkowanych ogniowo (nie galwanicznie). Konstrukcja ma składać się z szyn nośnych oraz klem i uchwytów mocujących system do dachu skośnego. Panele należy zorientować w prawidłowy sposób w kontekście ich nasłonecznienia. Podział i rozmieszczenie ogniw należy dokonać z uwzględnieniem elementów zacieniających.

#### Inwertery

Informacje ogólne

Szacuje się, że należy zastosować np. 2 inwertery trójfazowe o napięciu pracy 400V AC i mocy wyjściowej 4kW dla mocy instalacji 9kWp. Takie zestawienie umożliwia łatwy serwis systemu



oraz jego montaż, a także w przypadku awarii jednego z falowników, umożliwia dalszą pracę systemu.

Wymogi dotyczące inwerterów

- w liczbie sztuk min. 2,
- dolna granica zakresu napięciowego DC max. 450 Vdc,
- europejska sprawność nie mniejsza niż 97,8%,
- moc kompletu inwerterów dobrana w granicach 85 – 100% mocy elektrowni,
- naturalny typ chłodzenia,
- zabezpieczenie inwerterów – Rozłącznik DC + AC, bezpieczniki, ochronniki przepięciowe,
- niezależne wejścia MPPT  $\geq 2$ ,
- gwarancja 10 lat.

### Okablowanie

Informacje ogólne

Połączenia pomiędzy poszczególnymi panelami mają zostać wykonane kablami fabrycznymi za pomocą dedykowanych złączek w standardzie MC4. Powstały łańcuch składający się z paneli zostanie włączony do inwertera. Połączenie wykonane zostanie specjalnym kablem odpornym na promieniowanie UV, dedykowanym do stosowania w elektrowniach fotowoltaicznych. Kable układane będą w korytkach instalacyjnych, przymocowanych do dachu, w sposób, który nie obciąża złącz konektorowych. Układając kable, należy zachować szczególną ostrożność, by nie uszkodzić izolacji o ostre krawędzie konstrukcji i korytek instalacyjnych. Kable należy układać blisko siebie, by zminimalizować możliwość indukowania się w nich przepięć. Włączenie inwerterów do sieci wewnętrznej budynku odbędzie się za pomocą kabli typu YKY.

Wymogi dotyczące okablowania:

- przewody giętkie miedziane,
- projektowana żywotność ponad 25 lat,
- zastosowanie również w ziemi,
- dobór przewodów w taki sposób, aby strata przy mocy maksymalnej na drodze panel→inwerter→przyłącze nN wynosiła  $\leq 1\%$ ,
- temperatura pracy od - 40°C do + 120°C,
- testowany VDE i certyfikowany TUV,
- zabezpieczone przed zwarciami oraz przeciekami gruntowymi,
- nadaje się do użycia w oraz na urządzeniach i systemach podwójnie izolowanych (II klasa ochronności),
- odporny na UV, ozon i amoniak.

### Konektory MC4

Połączenia pomiędzy poszczególnymi panelami wykonane zostaną kablami fabrycznymi za pomocą dedykowanych złączek w standardzie MC4. Złącza MC4 zapewniają doskonały kontakt elektryczny (rezystancja na poziomie  $0,5\Omega$ ), charakteryzują się również odpornością na warunki atmosferyczne przez okres do 25 lat. Złącza MC4 zostaną również zastosowane do połączenia poszczególnych rzędów z inwerterem.

### Instalacja uziemień i połączeń wyrównawczych, instalacja odgromowa

W celu zabezpieczenia instalacji przed wyładowaniami atmosferycznymi przewiduje się wykonanie instalacji odgromowej. Instalacja będzie wykonana w formie zwodów pionowych. Odprowadzenie ładunków odbywać się będzie za pomocą drutu typu FeZn $\Phi$ 8. Dodatkowo konstrukcje paneli należy podłączyć do ułożonego w gruncie na głębokości min. 0,8m płaskownika typu FeZn 25 x 4. Wysokość oraz ilość zwodów instalacji odgromowej zostanie obliczona na etapie projektu budowlanego, na podstawie odpowiednich norm i przepisów oraz przyjętego stopnia ochrony.

### Ochrona przeciwporażeniowa

Dla spełnienia wymogów ochrony przeciwporażeniowej oprócz izolacji podstawowej zastosowano samoczynne wyłączenie zasilania (wyłączniki różnicowoprądowe typu B).

### Wizualizacja i komunikacja

#### Informacje ogólne

Do monitoringu ilości wyprodukowanej energii oraz wizualizacji pracy elektrowni należy wykorzystać moduł komunikacyjny, który współpracować może z urządzeniami wielu producentów.

#### Moduł komunikacyjny

Urządzenie musi stale zbierać wszystkie dane z falowników po stronie systemu, informując o statusie instalacji w danym momencie. W swojej budowie ma zawierać wielofunkcyjny efektywny rejestrator danych, który oferuje mnóstwo opcji wyświetlania, archiwizacji i przetwarzania danych, nawet w sieciach z rygorystycznymi przepisami bezpieczeństwa. W przypadku zdarzeń "Błąd", moduł poinformuje niezwłocznie poprzez e-mail lub wiadomości tekstowe. Dane pomiarowe będą przesyłane do właściwego portalu Internetowego poprzez modem GSM.

#### Sensor Box

Jest instalowany bezpośrednio przy modułach, mierzy poziom radiacji oraz temperaturę paneli fotowoltaicznych. W połączeniu z modułem komunikacyjnym i portalem internetowym daje możliwość śledzenia na żywo wydajności farmy PV. Daje również możliwość wykrycia

zabrudzeń, zacienienia oraz stopniowo spadającej wydajności, a tym samym zapewnia efektywność i bezpieczeństwo.

#### Portal internetowy

Scentralizowane zarządzanie i monitorowanie systemu PV. Przez portal operatorzy instalacji i instalatorzy muszą mieć dostęp do kluczowych danych w dowolnym momencie. Wstępnie skonfigurowane standardowe dane mogą być łatwo dostosowane lub uzupełniane. Uzyski wszystkich falowników w układzie mają być porównywane automatycznie, co pozwoli na wykrycie nawet najmniejszych odchyleń.

Wymogi dotyczące komunikacji i wizualizacji:

- powinien bezpłatnie zapewnić pełny zdalny i lokalny dostęp dla użytkownika (załączanie, wyłączanie, powiadomienie sms i e-mail o wystąpieniu awarii),
- powinien zapewnić rejestrację i archiwizację podstawowych parametrów elektrycznych: moc, napięcie, prąd,
- rejestracja oraz możliwość edycji powyższych danych: minimalnych, średnich, maksymalnych, w interwałach odpowiednio 10-min., godzinowych, dobowych, miesięcznych oraz z dowolnie wybranego okresu,
- powinien zarządzać produkcją w taki sposób, aby równała się ona konsumpcji. Wzrost konsumpcji odblokowuje potencjał falowników, zmniejszenie konsumpcji redukuje potencjał falowników,
- powinien zapewnić zabezpieczenie przed wprowadzeniem energii do sieci elektroenergetycznej
- powinien posiadać rozbudowane funkcje raportowania jak również regularne aktualizacje za pośrednictwem poczty e – mail.

#### Rozdzielnica nN

W rozdzielniczy nN należy przewidzieć:

- kompletną aparaturę zabezpieczającą,
- aparaturę kontrolno – pomiarową.

#### Liczniki energii

Wymogi:

- klasa dokładności: min. 1 dla energii czynnej i min. 1 dla energii biernej, preferowane P-0,5; Q-1,
- napięcie odniesienia: 3 x 230/400 V AC,
- prąd znamionowy: 5 A,
- czas uśredniania mocy i czas uśredniania rejestracji profilu: standardowo;
- sposób zamykania okresu rozliczeniowego: automatyczny;

- wbudowana bateria podtrzymująca pracę zegara;
- legalizowany.

Konstrukcje wsporcze

Montaż paneli na profilach aluminiowych przytwierdzonych do konstrukcji dachu. Montowane stelaże muszą dawać możliwość regulowania kąta nachylenia względem powierzchni dachu.

Konstrukcja mocująca musi spełniać wymagania następujących obciążeń:

- obciążenie śniegiem - DIN 1055-5 (07/1975),
- obciążenie wiatrem - DIN 1055-4 (08/1986).

Ochrona przed porażeniem

Ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym należy zapewnić poprzez:

- zachowanie odległości izolacyjnych,
- izolację roboczą,
- szybkie samoczynne wyłączenie w układzie sieciowym TN-S.

W celu zapewnienia bezpieczeństwa urządzeń przed wyładowaniami atmosferycznymi zostanie zrealizowana ochrona odgromowa poprzez podłączenie konstrukcji modułów fotowoltaicznych do instalacji odgromowej. Należy przewidzieć montaż instalacji odgromowej.

Montaż Komputerowego Systemu Nadzoru

Całością pracy elektrowni fotowoltaicznej powinien zarządzać Komputerowy system nadzoru.

Dostawa oprogramowania do grafikowania i bilansowania

Dostarczone oprogramowanie powinno umożliwiać grafikowanie zużycia i produkcji energii oraz w przyszłości zapewnić właściwą obsługę w zakresie obecności na rynku bilansującym energią.

### 3.5.3. Oświetlenie

Obecnie instalacje oparta o klasyczne oprawy świetlówkowe z zapłonem magnetycznym. Wykonać zmianę na oprawy nowoczesne energooszczędne LED lub równoważne. Zamiana musi zagwarantować spełnienie wymagań normy oświetlenia. Dopuszcza się zwiększenie odległości pomiędzy oprawami pod warunkiem zachowania wymagań normy.

Oprawy energooszczędne LED powinny posiadać minimalnie poniższe cechy:

- oprawa wyposażona w nowoczesne źródło światła, wysoko wydajne diody LED umieszczone na pasku i radiatorze,
- produkt dopuszczony do obrotu na terenie Unii Europejskiej i spełniający polskie normy,
- klasa ochronna IP65.

Minimalna ilość opraw do wymiany, moc pojedynczej oprawy, maksymalna moc opraw po modernizacji wg projektu budowlanego.

Wydajność natężenia światła dobrać do obowiązujących przepisów.

#### 3.5.4. System zarządzania energią

Realizując kompleksową modernizację systemu energetycznego obiektu WDK w Kornicy, należy zarządzać i monitorować jego pracę w celu maksymalizacji efektów ekonomicznych i ekologicznych przedsięwzięcia, umożliwić zdalną kontrolę i nadzór. Dobrze zaprojektowany system zapewnia: energooszczędność przy jednoczesnym zachowaniu komfortu użytkowników obiektu, łatwość eksploatacji i nadzoru obiektu, bezpieczeństwo, łatwość rozbudowy bazującą na otwartych standardach komunikacji. W ramach realizacji niniejszego zadania należy wykonać montaż zdalnego monitoringu zużycia energii cieplnej, pozwalającego zarówno na lokalny jak i zdalny nadzór nad efektywnością pracy instalacji. Montaż systemu zarządzania energią ma umożliwiać odczyt zużycia energii cieplnej, elektrycznej dla całego obiektu oraz oddzielnie dla pomp ciepła i energii wytworzonej z paneli fotowoltaicznych oraz umożliwiać bieżącą kontrolę parametrów i ich zmianę w zakresie energii cieplnej w sposób zdalny z dowolnego miejsca za pośrednictwem sieci internetowej lub GSM.

Wykonawca zobowiązany będzie do bezpłatnego świadczenia usługi zdalnego monitorowania, eksploatacji i zarządzania zużyciem energii elektrycznej oraz cieplnej w obiekcie przez okres 24 miesięcy.

System monitorujący i jego eksploatacja musi charakteryzować się następującymi właściwościami i obejmować:

- obsługę liczników mediów oraz urządzeń automatyki różnych producentów,
- dostęp do interfejsu użytkownika systemu poprzez stronę www dostępną przez sieć Internet bez konieczności zakupu i instalacji jakiegokolwiek oprogramowania,
- pełne monitorowanie pracy wskazanych urządzeń kontrolno – pomiarowych i sterujących poprzez sieć GSM,
- automatyczne powiadamiania poprzez sms i e – mail o przekroczeniu zdefiniowanych progów alarmowych i sytuacjach awaryjnych zaistniałych w monitorowanych obiektach,
- swobodny dostęp do programu przy użyciu unikalnej nazwy użytkownika i hasła poprzez przeglądarkę stron WWW dla dowolnej liczby użytkowników z możliwością szczegółowego określania poziomu dostępu do funkcjonalności i budynków w systemie,
- umożliwiać przedstawianie dowolnie wybranych danych w postaci tabelarycznej, aktywnych plansz wizualizacyjnych oraz wykresów,
- odczyt danych z urządzeń musi się odbywać z minimalną częstotliwością 4 razy na godzinę, z możliwością odczytu co 30 minut,
- archiwizację danych gromadzonych przez system (min. 3 lata),

- nieograniczony dostęp użytkownika do archiwum danych, archiwizacja dokonywana za pomocą systemu bazodanowego dostępnego na rynku, nie mogącego ograniczać możliwości odczytu danych,
- urządzenia teletransmisyjne pracujące w ogólnodostępnych protokołach, możliwość ich odczytu nie może ograniczać się do systemu Wykonawcy,
- system musi zawierać moduł serwisowy umożliwiający każdemu z uprawnionych Użytkowników dokonywania wpisów odnośnie prac konserwacyjnych i napraw wykonywanych w obiektach.

#### **4. POZOSTAŁE WYMAGANIA ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

Ponadto, celem zmniejszenia zużycia energii cieplnej i elektrycznej oraz zwiększenia żywotności instalacji należy uwzględnić poniższe wytyczne:

- należy zapewnić możliwość dostosowania temperatury czynnika grzewczego c.o., w zależności od panującej temperatury zewnętrznej,
- przewody powinny być wykonane z materiałów zapewniających odpowiednią trwałość instalacji i izolacyjność,
- zrównoważenie hydrauliczne instalacji poprzez stosowanie w niezbędnym zakresie zaworów regulacyjnych na rozdzielaczach.

Instalacje fotowoltaiczną należy zamontować na dachu przedmiotowego budynku, na konstrukcji wsporczej stalowej, zgodnie z wymaganiami technicznymi dachu. Przed montażem należy przeprowadzić ekspertyzę konstrukcji dachu. Konstrukcje stalową należy zaprojektować i wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego.

Panele fotowoltaiczne powinny być zamontowane na ramach montażowych stalowych lub aluminiowych (zaakceptowanych przez producenta paneli PV); ramy montażowe należy zamocować do konstrukcji wsporczej.

Projekt konstrukcji wsporczej paneli PV powinien zawierać wszelkie rysunki, rzuty oraz obliczenia w celu ustawienia baterii fotowoltaicznych pod optymalnym kątem. Opracowanie to powinno opierać się na wcześniej wykonanych inwentaryzacjach i PFU. Szczególną uwagę należy zwrócić na rozwiązanie sposobu kotwienia konstrukcji do dachu budynku. Dopuszcza się rozwiązanie montażowe bez konieczności użycia konstrukcji wsporczej pod warunkiem zagwarantowania, iż jest ono zgodnie z obowiązującymi przepisami Prawa Budowlanego i nie narusza nośności dachów.

## **5. ZAŁOŻENIA DO PROJEKTOWANIA I WYKONANIA ROBÓT**

Przed przystąpieniem do projektowania, należy dokonać wizji lokalnej w celu uszczegółowienia niezbędnych prac budowlanych.

Wykonawca ponadto zobowiązany jest do zapoznania się z posiadanym audytem energetycznym budynku i posiadaną dokumentacją modernizowanego i przebudowywanego budynku i instalacji.

Wymagania wykonawcze dotyczące projektu instalacji pozyskiwania energii z instalacji fotowoltaicznej:

- nie zezwala się na zainstalowanie paneli w miejscu, w którym będą występować w ciągu dnia jakiegokolwiek zacinienia (powodowane np. przez anteny, kominy itp.),
- należy dostosować system ochrony odgromowej i przepięciowej do nowych warunków,
- instalację wykonać w sposób estetyczny oraz zgodny z obowiązującymi normami dotyczącymi instalacji elektrycznych,
- połączenie układu instalacji fotowoltaicznej powinno być wykonane w sposób gwarantujący bezawaryjną pracę,
- instalację urządzeń przeprowadzić zgodnie z instrukcjami producenta.

Wymagania oraz wytyczne dotyczące dokumentacji projektowej pomp ciepła:

- pompę ciepła należy zaprojektować tak, aby w pełni pokrywała zapotrzebowanie na ciepło oraz ciepłą wodę użytkową,
- pompę ciepła należy zaprojektować przy przestrzeganiu przepisów ustawy Prawo geologiczne i górnicze,
- obliczeniowa temperatura zasilania instalacji: maksymalnie 55°C,
- w układzie pompy ciepła powinien być zaprojektowany zasobnik ciepłej wody użytkowej,
- rozwiązania projektowe powinny umożliwić w miarę możliwości wykonanie inwestycji bez przestoju instalacji ciepłej wody użytkowej oraz centralnego ogrzewania oraz obejmować niezbędny zakres pracy związany z adaptacją pomieszczeń i niezbędnej części istniejącej instalacji.

Opracowanie ponadto musi zawierać wytyczne dotyczące doprowadzenia zasilania elektrycznego urządzeń oraz ich zabezpieczenie. Wykonawca powinien w projekcie zawrzeć wszelkie rysunki, schematy i rzuty umożliwiające poprawne wykonanie instalacji.

Dokumentacja musi zostać wyposażona we wszelkie uzupełniające opracowania niezbędne do wykonania instalacji oraz oświadczenia projektantów określone prawem.

Wykonawca zobowiązany jest do opracowania dokumentacji projektowej, uzyskania w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych pozwoleń, zgłoszeń, uzgodnień i dokumentów technicznych potrzebnych do wykonania przedmiotu zamówienia, w tym m.in.:

- uzgodnienia projektu wykonawczego instalacji PV z miejscowym zakładem energetycznym.

Wykonawca opracuje i przedłoży do oceny w terminie 30 dni od dnia zawarcia umowy koncepcję projektową termomodernizacji, przebudowy, modernizacji źródła ciepła, instalacji centralnego ogrzewania i instalacji ciepłej wody użytkowej, instalacji fotowoltaicznej, wraz z obliczeniami, opisem materiałów, zestawieniem wyposażenia urządzeń i ich działania.

Zamawiający w ciągu 14 dni od przedłożenia przez Wykonawcę koncepcji projektowej zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w dokumentacji projektowej, które Wykonawca zobowiązany jest uwzględnić.

Projektowane instalacje muszą współpracować ze sobą w sposób gwarantujący prawidłowe zliczanie ilości zaoszczędzonej energii cieplnej i elektrycznej oraz pracującą w pełnej automatyce. Należy zaprojektować i wykonać układy pomiarowe wszystkich wychodzących obiegów grzewczych i c.w.u. oraz pobór energii elektrycznej na potrzeby pracy pomp ciepła i pozostałych urządzeń.

Przed złożeniem wniosku Wykonawcy o decyzję administracyjną zgodnie z Prawem Budowlanym niezbędne będzie przedłożenie Zamawiającemu rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym. Zamawiający może wnieść do przedłożonych rozwiązań swoje uwagi, które Wykonawca winien uwzględnić.

W zakres zobowiązań Wykonawcy w ramach realizacji przedmiotu zamówienia wchodzi również:

- uzyskanie map geodezyjnych do celów projektowych,
- uzyskanie zezwoleń i opinii wynikających z przepisów budowlanych i prawa energetycznego oraz warunków technicznych dla tego typu obiektu,
- opracowanie projektów wykonawczych stanowiących podstawę do wykonania robót,
- opracowanie przedmiarów robót (oddzielnie dla każdej branży),
- opracowanie kosztorysów inwestorskich i ofertowych (oddzielnie dla każdej branży),
- opracowanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

Zamawiający wymaga również przedłożenia rysunków wykonawczych i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych przed ich skierowaniem do realizacji, w celu wniesienia ewentualnych uwag odnośnie ich zgodności z ustaleniami Programu Funkcjonalno – Użytkowego i umowy. Jakiegokolwiek czynności Zamawiającego, w tym



zgłoszenie uwag lub brak takich uwag nie mogą być traktowane przez Wykonawcę jako zatwierdzenie przedłożonych rozwiązań projektowych.

Ponadto Wykonawca powinien zapewnić wykonanie:

- harmonogramu realizacji inwestycji – w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- harmonogramu płatności – w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- plan organizacji budowy i technologii robót,
- informacji projektanta o wymaganiach bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej (łącznie z protokołami, świadectwami dopuszczenia, świadectwem charakterystyki energetycznej, atestami, informacją o udzielonej gwarancji).

Dokumentacja projektowa powinna być opracowana w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

### **5.1. Wymagania jakościowe dotyczące materiałów**

Zamawiający wymaga, aby przy wykonywaniu robót budowlanych stosować wyroby, które zostały dopuszczone do obrotu oraz powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie.

Wszystkie niezbędne elementy powinny być wykonane w standardzie i zgodnie z obowiązującymi normami. Przy wykonywaniu robót budowlanych należy, zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018r., poz. 1202 z późn. zm.), stosować wyroby budowlane, które zostały dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i są właściwie oznaczone zgodnie z Ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004r. (t.j. Dz. U. z 2016r., poz. 1570 z późn. zm.) znakiem CE z deklaracją zgodności, certyfikaty bezpieczeństwa B, zgodność z Polską Normą, aprobatę techniczną.

Zamawiający wymaga, aby elementy konstrukcyjne miały zapewnioną trwałość nie mniejszą niż 20 lat, instalacje w zakresie orurowania i okablowania powinny zapewnić użytkowanie w okresie nie krótszym niż 10 lat.

Wymagany minimalny okres gwarancji na przedmiot zamówienia w zakresie robót budowlanych 60 miesięcy, na zamontowany osprzęt również minimum 60 miesięcy.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zostaną przez Wykonawcę usunięte z terenu budowy. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się zakwestionowane przez Inspektora Nadzoru materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko.

Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na terenie budowy. Dopuszcza się inne rozwiązania techniczne, o takim samym lub wyższym standardzie. Wprowadzenie zmian należy uzgodnić z Zamawiającym.

## 5.2. Technologia wykonania instalacji

Dokładne wymagania dotyczące wykonania źródła ciepła, instalacji centralnego ogrzewania, instalacji ciepłej wody użytkowej i instalacji fotowoltaicznej zostały przedstawione w pkt 3 niniejszego opracowania.

Prace przygotowawcze obejmują:

- ogrodzenie i oznakowanie rejonu, w którym prowadzone są prace budowlane,
- na czas wykonywania prac związanych z modernizacją instalacji centralnego ogrzewania i budową instalacji ciepłej wody użytkowej, opróżnienie pomieszczeń z istniejących elementów wyposażenia oraz do zabezpieczenia przed pobrudzeniem i zniszczeniem tych elementów wyposażenia, których nie można wynieść.
- przygotowanie powierzchni i instalacji pod modernizację.

W pomieszczeniach przeznaczonych na montaż pompy ciepła oraz zasobnika ciepłej wody użytkowej należy wykonać posadzki z materiałów umożliwiającymi ich mycie i dezynfekcję oraz gwarantujących ich antypoślizgowość. Wytrzymałość oraz ścieralność dostosować do ich intensywności ruchu i obciążeń.

W przypadku instalacji centralnego ogrzewania zdemontować stare grzejniki, rurarz i całą instalację i przeznaczyć do utylizacji lub poddać innemu procesowi uzgodnionemu z Zamawiającym.

Należy dokonać rozbiórki istniejących posadzek i podłogi pod posadzkami w celu wykonania termomodernizacji podłogi na gruncie oraz montażu systemu ogrzewania podłogowego.

Należy wykonać w ścianach bruzdy, celem schowania instalacji ciepłej wody użytkowej.

Prace instalacyjne nie mogą naruszać całej infrastruktury sieciowej i elektrycznej.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić prace wyburzeniowe związane z montażem i demontażem pionów w sposób, który nie będzie kolidował z trasami przebiegu dotychczasowych instalacji oraz w sposób zgodny z obowiązującymi przepisami i normami technicznymi.

Do robót budowlanych zalicza się również takie czynności jak:

- wywóz gruzu powstałego w wyniku prac montażowych,
- naprawę potencjalnych uszkodzeń powstałych w trakcie realizacji robót,
- uprzątnięcie terenu budowy, likwidację tymczasowych obiektów np. baraków socjalnych, likwidację tymczasowej infrastruktury np. tymczasowych energetycznych linii zasilających wykonanych z jakichkolwiek złączy kablowych lub szafek energetycznych,
- wykonanie drobnych prac budowlanych np. odtworzenie nawierzchni trawiastych graniczących z obiektem uległym zniszczeniu w trakcie prowadzenia robót, itp.

Uporządkowanie miejsca wykonywania prac, w tym usunięcie gruzu i złomu jest obowiązkiem Wykonawcy i powinno zostać wykonane na jego koszt. Po zakończeniu prac wyburzeniowych Wykonawca, zobowiązany jest pozostawić pomieszczenia w stanie nie gorszym niż w dniu podpisania umowy. Wybór rozwiązania leży w gestii Wykonawcy.

### **5.3. Przedmiot wykonania robót budowlanych**

Prace należy wykonać zgodnie z opisem pkt. 3. Prace będą wykonywane na istniejącym przyłączy energetycznym, i muszą być przeprowadzone tak, aby nie zakłócić funkcjonowania budynku i innych obiektów powiązanych. Nie dopuszcza się wyłączeń pracujących urządzeń grzewczych, w czasie modernizacji węzła, bez uzgodnienia tego w harmonogramie z Zamawiającym.

### **5.4. Wykończenia**

Każda z wymienionych robót wymaga precyzji z racji uszczegółowienia wskazanego projektem wykonawczym oraz z zaleceń materiałów, jakie będą stosowane w trakcie realizacji projektu.

W pomieszczeniach podlegających przebudowie należy zastosować materiały i wykończenia w standardach co najmniej obecnie obowiązujących oraz zgodnie z wytycznymi producentów urządzeń montowanych.

W pomieszczeniach wymiany instalacji centralnego ogrzewania, wymiany opraw oświetleniowych i montażu instalacji ciepłej wody użytkowej wszelkie wykucia zatynkować, wygładzić i pomalować.

Uszkodzoną podłogę naprawić i doprowadzić do stanu technicznego nie gorszego niż przed modernizacją.

Podczas wykonywania prac związanych z modernizacją centralnego ogrzewania, modernizacją opraw oświetleniowych, montażem instalacji ciepłej wody użytkowej, Wykonawca zobowiązany jest odtworzyć kolorystykę całej ściany, na jakiej zamontowany jest dany grzejnik, kratki lub inne elementy, oraz innych ścian uszkodzonych podczas wykonywania prac związanych z termomodernizacją.

## **6. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU PRAC PROJEKTOWYCH**

### **6.1. Zakres prac projektowych**

Przedmiot zamówienia obejmuje wykonanie kompleksowej dokumentacji projektowo – kosztorysowej na potrzeby wykonania termomodernizacji budynku WDK w Kornicy. Szczegółowy zakres prac projektowych określony został w niniejszym Programie Funkcjonalno – Użytkowym. W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania dokumentacji projektowej, Wykonawca sporządzi kompletny projekt techniczno – budowlany obejmujący:

- inwentaryzację obiektu objętego programem w stopniu umożliwiającym wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej dla całości przedsięwzięcia,
- pozyskanie mapy do celów projektowych,
- projekt budowlany (5 egzemplarzy w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej – płyta CD), dla wszystkich wymaganych branż (architektonicznej, konstrukcyjnej, sanitarnej, elektrycznej) obejmujących cały zakres realizowanego zadania,
- projekt wykonawczy z podziałem na branże (3 egzemplarze w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej – płyta CD), dla wszystkich wymaganych branż (architektonicznej, konstrukcyjnej, sanitarnej, elektrycznej) obejmujących cały zakres realizowanego zadania,
- przedmiar robót (3 egzemplarze w formie utrwalonej na piśmie oraz formie elektronicznej – płyta CD), dla wszystkich wymaganych branż, obejmujący cały zakres realizowanego zadania,
- kosztorys inwestorski (3 egzemplarze w formie utrwalonej na piśmie oraz formie elektronicznej – płyta CD), dla wszystkich wymaganych branż, obejmujący cały zakres realizowanego zadania,
- Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (3 egzemplarze w formie utrwalonej na piśmie oraz formie elektronicznej – płyta CD), dla wszystkich wymaganych branż, obejmujący cały zakres realizowanego zadania,
- instrukcję obsługi i konserwacji elektrowni w języku polskim (2 egzemplarze w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej – płyta CD),
- uzyskanie w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień, pozwoleń i decyzji administracyjnych,
- zapewnienie nadzoru autorskiego przez cały okres trwania inwestycji realizowanej na bazie sporządzonego projektu,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej we wszystkich branżach (łącznie z protokołami, świadectwami dopuszczenia, atestami, informacją o udzielonej gwarancji).

## **6.2. Warunki wykonania i odbioru prac projektowych**

Rozwiązania techniczno – materiałowe w dokumentacji projektowej winny być uzgodnione i zaakceptowane przez Zamawiającego na każdym etapie projektowania. Wykonawca może przystąpić do realizacji robót dopiero po zaakceptowaniu przez Zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym i wykonawczym.

Projekt powinien być sporządzony w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do sporządzenia przedmiaru robót i kosztorysu inwestorskiego. Projekt ten musi uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu 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.

Przez Specyfikacje techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych, należy przez to rozumieć opracowania zawierające w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót. Specyfikacje muszą uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu 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.

Przedmiary robót to opracowania, zawierające zestawienie przewidywanych do wykonania robót w kolejności technologicznej i ich wykonania wraz z ich szczegółowym opisem, miejscem wykonania lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek miar robót podstawowych oraz wskazaniem podstaw do ustalenia cen jednostkowych robót lub jednostkowych nakładów rzeczowych. Przedmiary muszą uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu 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.

Kosztorys inwestorski powinien być wykonany zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno – użytkowym. Dokumentacja projektowa winna zawierać wszelkie wymagane uzgodnienia wymagane przepisami obowiązującego prawa. Całość uzgodnień związanych z zatwierdzeniem projektu, uzyskaniem ostatecznych zgód administracyjnych i pozwoleń znajduje się po stronie Wykonawcy.

## **7. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Zamawiający będzie wymagał dobrej, jakości wykonania prac projektowych i robót, użycia materiałów spełniających wymagania trwałości większej niż przeciętna oraz organizacji robót nie zakłócającej w poważny sposób komunikacji.

Zamawiający zastrzega sobie prawo prowadzenie kontroli procesu realizacji swojego zamówienia i podda kontroli: rozwiązania projektowe w projekcie budowlanym oraz

w projektach wykonawczych, zarówno przed wystąpieniem Wykonawcy o wydanie pozwolenia na budowę, jak i przed wydaniem projektów do produkcji budowlanej, materiały i gotowe wyroby budowlane, co do ich zgodności z zawartymi w projekcie i specyfikacjach technicznych parametrami i warunkami odbioru, elementy wytworzone na budowie, roboty budowlane dotyczące poszczególnych elementów obiektów. Żadna z wyżej wymienionych czynności Zamawiającego nie oznacza zatwierdzenia ani odbioru projektu budowlanego ani projektów wykonawczych. Inwestycja może zostać realizowana w trybie „zaprojektuj i wybuduj” – odbiór projektu budowlanego i projektów wykonawczych nastąpi w ramach odbioru końcowego z przejściem robót, przed którym Wykonawca musi wykazać osiągnięcie efektu ekologicznego i energetycznego.

Wykonawca poda na etapie kontroli rozwiązań projektowych nazwy producentów zasadniczych materiałów, surowców, i urządzeń oraz załączy dokumenty typu DTR.

Wyroby budowlane i urządzenia przeznaczone do budowy muszą być zgodne z wymaganiami odnośnych przepisów obowiązujących w Polsce. Wykonawca będzie zobowiązany posiadać dokumenty potwierdzające, jakość, parametry i dopuszczenia do obrotu tych towarów i urządzeń.

Wywóz gruzu i odpadów budowlanych (bezpiecznych – innych się nie przewiduje), wykonawca będzie dokonywał na wysypisko komunalne lub inne uzgodnione składowisko.

Stosowanie transportu drogowego musi być ograniczone do pojazdów nieprzekraczających nacisków na jedną oś zgodnie z obowiązującymi przepisami. Teren przeznaczony pod budowę ma zapewniony dojazd. Wykonawca będzie zobowiązany zapisami w umowie o roboty do odpowiedzialności od następstw swojej działalności w zakresie: zabezpieczenia interesów osób trzecich, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa ruchu drogowego związanego z budową, zabezpieczenia placu budowy przed dostępem osób trzecich, zabezpieczenia chodników i jezdni sąsiadujących z terenem robót.

Wykonawca ze swojej strony będzie zobowiązany ustanowić swojego przedstawiciela do kontaktów z Zamawiającym oraz Kierownika Budowy posiadającego wymagane przez Prawo Budowlane uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi. Wszystkie te osoby zostaną wyszczególnione w umowie o roboty budowlane wraz z projektowaniem lub w załączniku do tej umowy. Wykonawca będzie zobowiązany, aby w projektowaniu wziął udział kluczowy personel projektancki, jaki zostanie przedstawiony w ofercie.

Zamawiający przewiduje następujące rodzaje odbiorów robót:

- potwierdzenie wykonania robót zanikających i ulegających zakryciu,

- potwierdzenie wykonania części robót stanowiących wyodrębnione elementy, wykazane w zatwierdzonym Harmonogramie Rzeczowo – Finansowym,
- odbiór końcowy z przejęciem robót,
- odbiór po okresie gwarancji – ostateczny.

Zamawiający ustanawia wynagrodzenie dla Wykonawcy, które przewiduje się podzielić na przejściowe płatności w zależności od zaawansowania wykonania poszczególnych elementów rozliczeniowych oraz zgodnie z obowiązującym harmonogramem robót zaakceptowanym przez instytucję finansującą inwestycję. Płatności będą realizowane po dokonaniu oceny stanu tego zaawansowania.

Elementy rozliczeniowe winny znaleźć odzwierciedlenie w opracowanym przez Wykonawcę harmonogramie wykonania robót, zgodnie z obowiązującym harmonogramem robót zaakceptowanym przez instytucję finansującą inwestycję. Ostatecznie elementy rozliczeniowe zostaną ustalone w umowie.

Zamawiający będzie w swoich płatnościach uwzględniał roboty stałe. Roboty tymczasowe są kosztem Wykonawcy, tak jak koszty związane z utrzymaniem placu budowy. Do robót tymczasowych zalicza się roboty wszelkiego rodzaju potrzebne na placu budowy do realizacji robót stałych, czyli robót, które mają być zrealizowane przez Wykonawcę według umowy. Do robót tymczasowych zaliczają się takie roboty jak: drogi tymczasowe, szalunki, rusztowania, odwodnienia robocze, itp. Maksymalna wysokość, jaką będą mogły osiągnąć narastająco od początku wszystkie płatności przejściowe zostanie określona w umowie, chyba, że zostanie ustanowiony sposób płatności z zatrzymywaniem kwot z poszczególnych faktur do rozliczenia końcowego. Ostateczna zapłata nastąpi po odbiorze końcowym jednakże z zatrzymaniem określonej w umowie kwoty gwarancyjnej, chyba, że zostanie ona zastąpiona inną formą zabezpieczenia gwarancyjnego.

### **7.1. Przygotowanie terenu budowy**

Wykonawca zorganizuje i wykona potrzebny dla inwestycji plac budowy. Wykonawca wykona wraz z wymaganymi opiniami i uzgodnieniami projekt ruchu na czas budowy i przedstawi go do zatwierdzenia Zamawiającemu. Należy uwzględnić właściwe rozwiązanie organizacji ruchu pojazdów budowy i możliwości istniejących dróg w zakresie dopuszczalnych obciążeń na osie i promieni skrętów. W razie konieczności projekt będzie przewidywał modernizację istniejących dróg i czasowe przystosowanie ich do potrzeb pojazdów budowy. Organizacja budowy musi zapewnić bezpieczne i ciągłe funkcjonowanie źródeł ciepła i energii elektrycznej dla przedmiotowego budynku.

W trakcie realizacji robot Wykonawca jest zobowiązany znać i stosować się do przepisów zawartych we wszystkich regulacjach prawnych w zakresie ochrony środowiska, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony pożarowej. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca opracuje Plan Bezpieczeństwa i Ochrony.

## **7.2. Przekazanie placu budowy**

Zamawiający przekaze Wykonawcy plac budowy, ale uznaje się, że uzgodnienia prawne i administracyjne, lokalizacja, współrzędne i rzędne punktów głównych i tras będą z racji projektowania znane i w posiadaniu Wykonawcy.

Wykonawca będzie ponosił odpowiedzialność za ochronę znaków geodezyjnych istniejących na terenie wykonywanych przez niego robót.

## **7.3. Realizacja robót**

Projektant jest zobowiązany zapewnić i pełnić nadzór autorski w ramach swojej pracy związanej z wykonaniem projektu.

Wykonawca jest zobowiązany wykonać roboty zgodnie z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru. Jest odpowiedzialny, za jakość robót.

Czas prac budowlano – instalacyjnych (dni i godziny) należy uzgodnić z Zamawiającym.

### Zabezpieczenie terenu budowy

Zorganizowanie i utrzymanie placu budowy należy do Wykonawcy, który zapewni utrzymanie ruchu publicznego, zabezpieczy dojścia do budynków w czasie trwania robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przygotowuje projekt zmiany organizacji ruchu i uzgodni go z zarządcą dróg. Zgodnie z tym projektem w czasie robót przygotowuje objazdy, zainstaluje i będzie obsługiwał tymczasowe urządzenia i oznakowania włącznie z wymaganym oświetleniem.

Wykonawca w miejscu zaakceptowanym przez inspektora nadzoru umieści tablicę informacyjną o budowie, a w miejscach wymagających ostrzeżeń, umieści tablice ostrzegawcze o odpowiedniej treści. W miejscach wymagających zabezpieczeń takich środków jak obarierowania, wygrodzenia taśmą ostrzegawczą, płoty tymczasowe itp.

Koszt urządzenia i zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie przez Zamawiającego.

### Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

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



### Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

### Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę budowli i instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne. Jest zobowiązany tak prowadzić roboty, aby stan tych budowli i instalacji nie uległ jakimkolwiek pogorszeniu. W każdym innym przypadku będzie odpowiadał za naprawę lub odbudowę. Wykonawca winien ubezpieczyć się od skutków swojej działalności.

### Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Pojazdy lub ładunki powodujące nadmierne obciążenie osiowe nie mogą być dopuszczone na teren budowy i Wykonawca będzie odpowiedzialny za naprawę wszelkich robót w ten sposób uszkodzonych.

### 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.

### Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

### Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty ich zakończenia.

Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru.

### Stosowanie się do prawa 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.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod. W przypadku zastosowania takich urządzeń lub metod przedstawi kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### Równoważność norm

Gdziekolwiek w dokumentacji dotyczącej zamówienia przywołane są normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, urządzenia i inne dostarczone towary oraz roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszych wydań tych norm i przepisów. W przypadku, gdy przywołano normy i przepisy krajowe lub regionalne, mogą być stosowane inne odpowiednie, ale zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania w porównaniu z poziomem, jaki zapewniają te pierwsze.

### Materiały

Materiały muszą być z asortymentu na bieżąco produkowanego i odpowiadać normom i przepisom wymienionym w Specyfikacji oraz ich najnowszym wersjom tu niewymienionym.

Materiały i urządzenia, których to dotyczy muszą posiadać wymagane dla nich świadectwa dopuszczenia do obrotu oraz wymagane Ustawą certyfikaty bezpieczeństwa. Na życzenie inspektora nadzoru takie świadectwa winny być niezwłocznie przez Wykonawcę przedstawione. Bez wezwania Wykonawca przedstawi odpowiednie świadectwa, w tym certyfikaty dopuszczające do stosowania w budownictwie, certyfikaty na znak bezpieczeństwa B oraz zezwolenia PZH dla materiałów mających kontakt z wodą do picia oraz próbki do zatwierdzenia przez inspektora nadzoru.

Wszystkie rozwiązania zamienne należy bezwzględnie skonsultować i uzyskać pisemną akceptację Zamawiającego i Inspektora Nadzoru, przed wprowadzeniem ich do realizacji.

### Źródła uzyskania dostaw materiałów i urządzeń

Wykonawca poda na etapie kontroli rozwiązań projektowych nazwy producentów zasadniczych materiałów, surowców i urządzeń, które zamierza zakupić dla wykonania zamówienia. Pochodzenie tych dostaw musi być zgodne z warunkami programu funkcjonalno – użytkowego i SIWZ.

Typy urządzeń pompa ciepła, okna, drzwi, panele PV, pozostałe Wykonawca musi przedstawić na etapie kontroli rozwiązań projektowych.

#### Pozyskiwanie materiałów miejscowych

Wykonawca odpowiada za uzyskanie pozwoleń od właścicieli i odpowiednich władz na pozyskanie materiałów z jakichkolwiek źródeł miejscowych włączając w to źródła wskazane przez Zamawiającego i jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi wymagane dokumenty przed rozpoczęciem eksploatacji źródła.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła.

#### Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Jeżeli podczas realizacji Kontraktu Wykonawca dopuści do dostarczenia na plac budowy materiałów, które w opinii inspektora nadzoru są nieodpowiedniej jakości, to inspektor nadzoru zażąda od Wykonawcy wymiany materiałów na inne, zgodne z wymaganiami zamówienia. Wykonawca będzie zobowiązany do pokrycia wszystkich dodatkowych kosztów związanych z dostarczeniem takich materiałów.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w których znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem.

#### Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją, jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem Nadzoru lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę.

#### Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do robót powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w specyfikacjach technicznych lub projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru.

W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez inspektora nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub 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 musi posiadać dokumenty potwierdzające dopuszczenie sprzętu do użytkowania w przypadkach wymaganych przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia niegwarantujące zachowania warunków kontraktu, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

#### Transport

Wszystkie środki transportu używane przez Wykonawcę muszą posiadać odpowiednie zezwolenia oraz aktualne badania techniczne.

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych obciążeń na oś przy transporcie materiałów oraz sprzętu na i z terenu robót. 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 dokumentacji projektowej, specyfikacjach technicznych i wskazaniach inspektora nadzoru, w terminie przewidzianym kontraktem.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę pod warunkiem:

- uzyskania odpowiedniej zgody z Wydziału Komunikacji oraz przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg publicznych na koszt Wykonawcy.

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

#### Jakość wykonania

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

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

Cechy materiałów, elementów budowli i wyposażenia muszą być jednorodne i wykazywać zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty ich cech nie mogą przekraczać

dopuszczalnego przedziału tolerancji. Jeśli wymaga tego specyfikacja techniczna lub gdy żąda tego inspektor nadzoru, Wykonawca przedłoży pełną informację dotyczącą materiałów lub wyposażenia, które chce wykorzystać w procesie realizacji robót.

#### Instalacje nadziemne i podziemne

Informacje dotyczące istniejących instalacji podziemnych mają być umieszczone przez Projektanta na rysunkach.

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od administratorów tych urządzeń potwierdzenie planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomi inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

#### Kontrola jakości robót

Podstawowym dokumentem normującym całość zagadnień branży budowlanej w Polsce jest Prawo Budowlane, Ustawa z 7 lipca 1994r. (t.j. Dz. U. z 2018r., poz. 1202 z późniejszymi zmianami).

Materiały, instalacje, robocizna i wykonawstwo dotyczące i związane z wykonaniem prac będzie zgodne z najnowszymi wersjami polskich przepisów, o ile szczegółowe Wytyczne nie stanowią inaczej, a ich jakość nie jest niższa, niż tam określona.

Każdy wyrób budowlany przeznaczony do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie musi być zgodny ze stosownymi przepisami UE oraz z jednym z trzech następujących dokumentów odniesienia:

- z kryteriami technicznymi – w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na Znak Bezpieczeństwa,
- z właściwą przedmiotowo Polską Normą wyrobu,

- z Aprobata Techniczną w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustanowiono Polskiej Normy lub wyrobu, którego właściwości użytkowe (odnoszące się do wymagań podstawowych) różnią się istotnie od właściwości określonych w Polskiej Normie.

## **II. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **8. DANE O ZGODNOŚCI ZAMIERZENIA Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z PRZEPISÓW**

#### **8.1. Dane o zgodności zamierzenia z wymaganiami wynikającymi z przepisów**

- zamierzenie jest zgodne z Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego Miasta i Gminy Końskie
- lokalizacja obiektu w terenie przedstawiona jest na mapie poglądowej stanowiącej załącznik do programu funkcjonalno – użytkowego.

#### **8.2. Prawo Zamawiającego do dysponowania nieruchomością na cele budowlane**

Zamawiający oświadcza, że dysponuje terenem, na którym znajdują się przedmiotowy obiekt.

#### **8.3. Przepisy i normy związane z projektowaniem i robotami**

Przepisy związane – wybór ważniejszych

- Ustawa z 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018r., poz. 1202 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z 27 marca 2003r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (t.j. Dz. U. z 2017r., poz. 1073 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2016r., poz. 1570 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. z 2017r., poz. 1226 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz. U. z 2018r., poz. 620),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 września 2014. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2014r., poz. 1278),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 17 listopada 2016r. w sprawie krajowych ocen technicznych (Dz. U. z 2016r., poz. 1968),
- Rozporządzeniu 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. z 2013r., poz. 1129),

- 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. 2003 nr 164 poz. 1589),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z 17 listopada 2016r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2016r., poz. 1966 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2012r., poz. 462 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003r. nr 120, 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 (t.j. Dz. U. z 2018r., poz. 963),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (t.j. Dz. U. z 2015r., poz. 1422 z późniejszymi zmianami),
- „Wytyczne projektowania instalacji c.o.” – wymagania techniczne COBRI „Instal”
- „Wytyczne projektowania instalacji c.w.u.” – wymagania techniczne COBRI „Instal”,
- 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. nr 109 z 2004r. poz. 1156),
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. – Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2018r., poz. 755 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2018r., poz. 799 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. z 2017r., poz. 1226 z późniejszymi zmianami),

- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 października 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakup energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzenia danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz. U. z 2014r., poz. 671 z późniejszymi zmianami).

Należy opierać się najaktualniejszych wersjach przepisów oraz norm prawnych.

#### **8.4. Inne informacje przydatne do projektowania**

- Zamawiający nie dysponuje wypisem z rejestru gruntów,
- Zamawiający nie dysponuje warunkami przyłączenia instalacji PV do sieci energetycznej.

Aktualizacja dokumentów Zamawiającego na dzień realizacji inwestycji należy do Wykonawcy.

##### Inne informacje i uwagi Zamawiającego:

- Zamawiający informuje, że jest zobowiązany do stosowania prawa Zamówień Publicznych,
- Wykonawca jest zobowiązany zrealizować przedmiot zamówienia spełniając w szczególności wymagania:

- Ustawa z 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2018r., poz. 1202 z późniejszymi zmianami) oraz przepisów wykonawczych wydanych na podstawie ustawy,
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997r. – Prawo energetyczne (t.j. Dz. U. z 2018r., poz. 755 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (t.j. Dz. U. z 2018r., poz. 799 z późniejszymi zmianami),
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r. o systemie oceny zgodności (t.j. Dz. U. z 2017r., poz. 1226 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 18 października 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu obowiązków uzyskania i przedstawienia do umorzenia świadectw pochodzenia, uiszczenia opłaty zastępczej, zakup energii elektrycznej i ciepła wytworzonych w odnawialnych źródłach energii oraz obowiązku potwierdzenia danych dotyczących ilości energii elektrycznej wytworzonej w odnawialnym źródle energii (Dz. U. z 2014r., poz. 671 z późniejszymi zmianami),
- innych ustaw i rozporządzeń, Polskich Norm, zasad wiedzy technicznej i sztuki budowlanej.

- Organizacja robót musi być prowadzona w sposób jak najmniej uciążliwy dla Zamawiającego,
- Wszystkie szkody powstałe z winy wykonawcy w trakcie realizacji niniejszego zadania wykonawca jest zobowiązany usunąć na własny koszt,



- Zamawiający informuje, że oczekuje zastosowania rozwiązań technologicznych, opisanych w niniejszym Programie Funkcjonalno – Użytkowym, celem spełnienia wymagań związanych z osiągnięciem zaplanowanego efektu ekologicznego i energetycznego opisanego w audycie ekologicznym,
- Zamawiający zaleca Wykonawcom ubiegającym się o udzielenie zamówienia szczegółowego zapoznania się w terenie z warunkami wykonania zamówienia po uzgodnieniu z Zamawiającym.

.....  
/podpis/