

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

nazwa zamówienia

**Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w
Gminie Nieborów**

zamawiający

**Gmina Nieborów
Aleja Legionów Polskich 26
99-416 Nieborów**

adres obiektu budowlanego

**Szkoła Podstawowa im. Marii Konopnickiej w Mysłakowie
Sala gimnastyczna wraz z zapleczem
Ul. Szkolna 32, Mysłaków
99-416 Nieborów**

autorzy opracowania

**inż. Klaudia Kurzyńska
mgr inż. Mateusz Niegowski
mgr inż. Łukasz Babiloński
mgr inż. arch. Dorota Mokrosińska**

kody zamówienia wg słownika CPV

09331200-0	Słoneczne moduły fotowoltaiczne
09332000-5	Instalacje słoneczne
31000000-6	Maszyny, aparatura, urządzenia i wyroby elektryczne; oświetlenie
45310000-3	Roboty instalacyjne elektryczne
51100000-3	Usługi instalowania urządzeń elektrycznych i mechanicznych
71320000-7	Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71200000-0	Usługi architektoniczne i podobne
71420000-8	Architektoniczne usługi zagospodarowania terenu

data opracowania

maj 2019

SPIS TREŚCI

Wykaz ważniejszych definicji i skrótów i użytych w tekście	5
CZĘŚĆ I - OPISOWA	6
OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	7
1. Opis stanu istniejącego	8
1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów lub zakres robót budowlanych	12
2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	13
2.1. Uwarunkowania formalno-prawne	13
2.2. Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne	14
2.3. Uwarunkowania środowiskowe	14
3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	15
4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe	15
OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	16
5. Wymagania ogólne	16
5.1. Dokumentacja projektowa	17
5.1.1. Projekt budowlany	19
5.1.2. Projekt wykonawczy	19
5.1.3. Dokumentacja powykonawcza	20
5.1.4. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych	20
5.2. Roboty budowlane	20
5.3. Serwis gwarancyjny i gwarancje	21
5.3.1. Inne dokumenty wymagane względem Wykonawcy	22
6. Cechy obiektu dotyczące rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych i wskaźników ekonomicznych	23
6.1. Przygotowanie terenu budowy	23
6.2. Branża architektoniczno - budowlana	24
6.2.1. Docieplenie ścian	24
6.2.2. Ocieplenie ścian powyżej gruntu	25
6.2.3. Ocieplenie ścian poniżej gruntu oraz cokołów	25
6.2.4. Schody zewnętrzne	26
6.2.5. Prace wykończeniowe	26

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

6.3.	Budowa mikroinstalacji fotowoltaicznej	26
6.3.1.	Wymagania ogólne	26
6.3.2.	Wymagania dla paneli fotowoltaicznych	29
6.3.3.	Konstrukcje wsporcze	30
6.3.4.	Wymagania dla przekształtników DC/AC.....	30
6.3.5.	Rozdzielnice elektryczne	31
6.3.6.	Instalacja prądu stałego i przemiennego	32
6.3.7.	Układy pomiarowe.....	33
6.3.8.	Opomiarowanie energii produkowanej przez źródło wytwórcze	33
6.3.9.	Układ pomiarowo-rozliczeniowy	33
6.4.	Instalacja odgromowa	33
6.5.	Ochrona przeciwprzepięciowa	34
6.6.	Ochrona przeciążeniowa i zwarciova	35
6.7.	Ochrona przeciwporażeniowa	35
6.8.	Modernizacja instalacji oświetlenia wewnętrznego.....	35
6.8.1.	Wymagania ogólne	35
6.8.2.	Wymagania szczegółowe	36
6.9.	Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych.....	37
6.9.1.	Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących.....	37
6.9.2.	Wymagania dotyczące stosowania się do praw i innych przepisów	37
6.9.3.	Wymagania dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót.....	38
6.9.4.	Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej.....	38
6.9.5.	Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej	38
6.9.6.	Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy	39
6.9.7.	Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń.....	39
6.9.8.	Wymagania dotyczące sprzętu	39
6.9.9.	Wymagania dotyczące transportu	40
6.9.10.	Wymagania dotyczące wykonania robót	40
6.9.11.	Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych	40
6.9.12.	Wymagania dotyczące szkolenia obsługi i Użytkowników	41
6.10.	Odbiory.....	41
6.10.1.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.....	41
6.10.2.	Odbiory częściowe	41
6.10.3.	Odbiór końcowy	42
6.10.4.	Odbiór pogwarancyjny.....	43

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

CZĘŚĆ II – INFORMACYJNA.....	44
7. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	45
8. Przepisy prawne i normy związane z wykonaniem zamierzenia budowlanego	45
9. Załączniki graficzne	46
Rys. 1 Schemat technologiczny kotłowni.....	47

Wykaz ważniejszych definicji i skrótów i użytych w tekście

Zamawiający – osoba fizyczna, osoba prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej obowiązana do stosowania ustawy o zamówieniach publicznych

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

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

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

Umowa – umowa zawarta pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą

SIWZ – Specyfikacja Istotnych Warunków Zamówienia

Komisja odbiorowa – zespół odbierający roboty wyznaczony przez Zamawiającego

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

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

Plan BIOZ – plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

IRiESD – Instrukcja ruchu i eksploatacji sieci dystrybucyjnej

OSD – Operator Sieci Dystrybucyjnej

OZE – Odnawialne źródło energii

CZĘŚĆ I - OPISOWA

OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Przedmiotem niniejszego programu funkcjonalno-użytkowego jest określenie wymagań i wytycznych dotyczących wykonania kompleksowej realizacji zadania inwestycyjnego pt. „Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów” dla budynku Szkoły Podstawowej im. Marii Konopnickiej w Mysłakowie.

Zadanie polega na pracach termomodernizacyjnych, a także pracach remontowych, co sprowadza się przede wszystkim do:

- przeprowadzenia niezbędnych procedur formalno-prawnych i uzyskania wymaganych zgód, zezwoleń, postanowień bądź decyzji administracyjnych
- zakupienia niezbędnych materiałów i zrealizowaniu dostaw
- realizacji niezbędnych robót budowlanych i instalacyjnych
- uruchomienia zabudowanych urządzeń i wykonanych instalacji
- wykonania dokumentacji powykonawczej
- dokonania niezbędnych przeszkoleń dla obsługi

Przedmiot opracowania obejmuje budynek sali gimnastycznej wraz z zapleczem sali gimnastycznej przy Szkole Podstawowej im. Marii Konopnickiej w Mysłakowie.

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

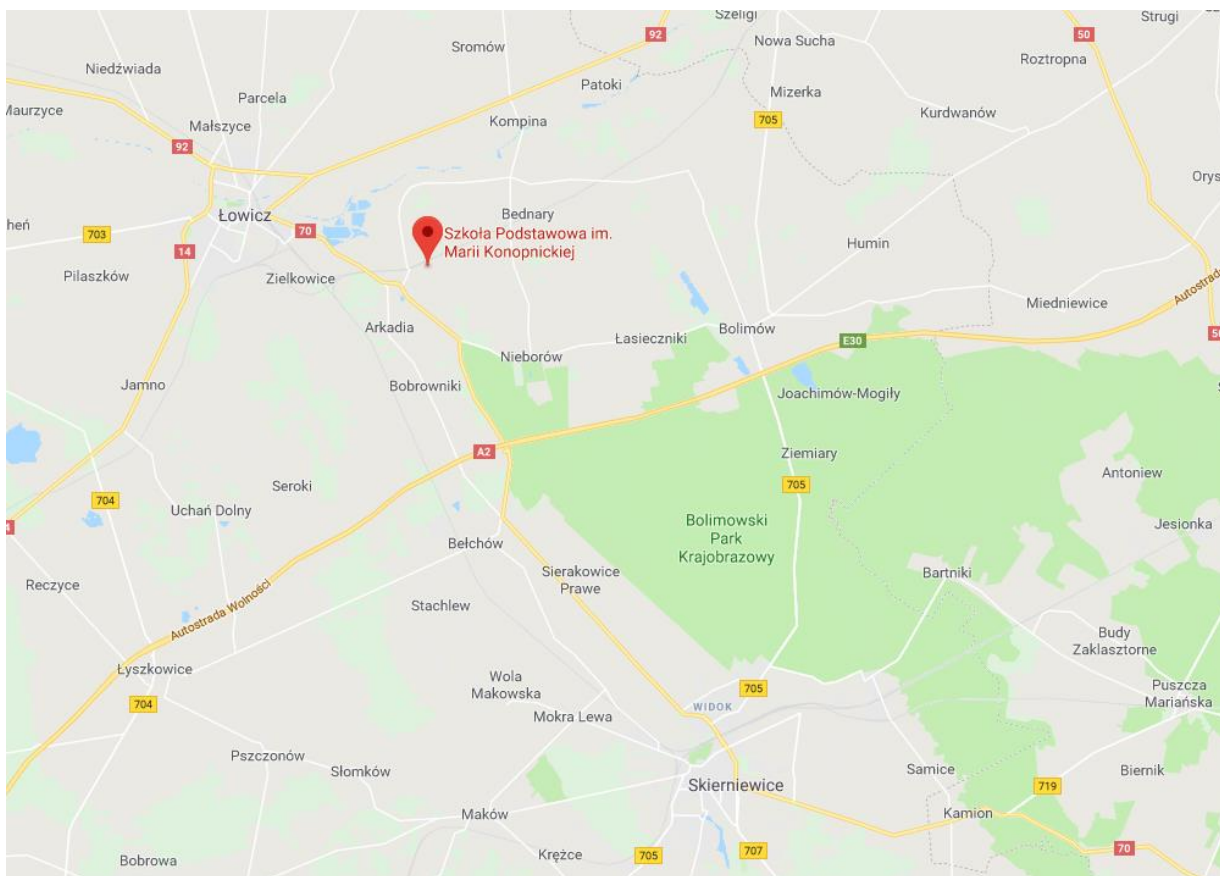
Program służy ustaleniu planowanych kosztów robót budowlanych, daje wytyczne do sporządzenia dokumentacji projektowej oraz stanowi podstawę do sporządzenia ofert przez Wykonawców. Oferta dostarczona przez Wykonawcę powinna obejmować całość zadania, tj. montaż, roboty budowlane oraz wszystkie dostawy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

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów**1. Opis stanu istniejącego**

Zakres zadania inwestycyjnego ogranicza się do nieruchomości Zamawiającego. Przedmiotowy budynek Sali gimnastycznej wraz z zapleczem został wybudowany w końcówce lat 90. Obiekt został wybudowany jako przyległy do szkoły. Budynek jest 2 kondygnacyjny, nie podpiwniczony. Budynek ze względu na dwie odrębne funkcje posiada dwa układy konstrukcyjne. Sala gimnastyczna o konstrukcji nośnej w postaci belek stalowych opartych na ścianie i słupach ceramiczno-żelbetowych. Część socjalna o konstrukcji tradycyjnej (ścianowej). Wysokość budynku około 9 m. Budynek jest wyposażony w wewnętrzną instalację centralnego ogrzewania, elektryczną, kanalizacyjną, wodociągową i zewnętrzną odgromową.

Zdjęcie 1 Sala gimnastyczna w Mysłakowie przyległa do budynku szkoły



Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów**Rysunek 1** Lokalizacja budynku

Elementy konstrukcyjne przedstawiają się następująco:

- Ściany sali wykonane jako trójwarstwowe z pustaka keramzytowego 1+3/4, wełny mineralnej 5cm oraz cegły ceramicznej 12cm.
- Ściana podokienna wykonana z pustaka keramzytowego 48 cm wełny gr. 5cm, cegły pełnej ceramicznej 12cm.
- Ściana zachodnia - pustak keramzytowy 42cm bez ocieplenia,
- Podłoga na sali nieocieplona z pustką powietrzną niewentylowaną 32mm, na zapleczu docieplona szkłem piankowym o gr 20cm.
- Strop nad salą gimnastyczną z 8cm płyty warstwowej, nad częścią socjalną docieplony supremą 5cm, styropianem 5cm, wełną mineralną 5cm na płytach kanałowych - 24cm.
- W sali gimnastycznej okna zostały wymienione w 2018 roku ich stan jest dobry - $U=1,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$
- W zapleczu sali oraz łączniku okna w części są plastikowe $U=1,8 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$ oraz drewniane $U=3,0 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$.
- Drzwi zewnętrzne wykonane w oparciu o profile aluminiowe $U=2,2 \text{ W}/(\text{m}^2\text{K})$

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

Budynek szkoły zasilany jest w ciepło z istniejącej kotłowni na ekogroszek zlokalizowanej na parterze budynku. Źródłem ciepła dla budynku są dwa kotły na ekogroszek: jeden o mocy 100kW z 2013r., drugi również o mocy 100 kW z 2006r., o sprawności nominalnej 85 %. Przewody w kotłowni stalowe, zaizolowane. W pomieszczeniu kotłowni zainstalowano rozdzielacz c.o. z dwoma obiegami grzewczymi oraz obiegiem ładowania zasobnika c.w.u.

Instalacja centralnego ogrzewania rozprowadzona jest w kanale instalacyjnym oraz po wierzchu. Ogrzewanie centralne wodne, kotłownia pracuje w układzie otwartym. Odpowietrzniki w najwyższych punktach instalacji (odpowietrzniki automatyczne). Grzejniki w budynku stalowe płytowe wyposażone w zawory z głowicami termostatycznymi. Ciepła woda przygotowywana w podgrzewaczu pojemnościowym ładowanym z kotłów. Instalacja grzewcza w dobrym stanie technicznym.

Architectural floor plan of a building section, showing a cross-section C-C. The plan includes a central room (43) with a floor level of -0.20 and a lower area (44) with a floor level of -0.30. A staircase (43) is located in the lower left. A small structure labeled 'studzienka h=80cm' is shown in the lower right. The plan is surrounded by walls and structural elements, with dimensions and annotations indicating construction details.

strona | 11

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów**1.1. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektów lub zakres robót budowlanych**

Przedmiot zamówienia obejmuje następujące roboty budowlane:

- ocieplenie ścian zewnętrznych budynku wraz z pracami towarzyszącymi:
 - zszycie istniejących na elewacjach pęknięć – głównie na ścianie jednowarstwowej,
 - uporządkowanie okablowania biegnącego na elewacjach wraz demontażem i ponownym montażem anten,
 - ocieplenie ścian zewnętrznych – ściany trójwarstwowe - powyżej cokołu styropianem $\lambda = 0,038$ W/mK, gr min. 12cm (miejscowo, w strefach ppoż, wełną mineralną spełniającą powyższe parametry),
 - ocieplenie ścian zewnętrznych – ściana jednowarstwowa - powyżej cokołu styropianem $\lambda = 0,038$ W/mK, gr min. 15cm (miejscowo, w strefach ppoż, wełną mineralną spełniającą powyższe parametry),
 - ocieplenie gładzi okiennych styropianem $\lambda = 0,038$ W/mK, gr min. 2cm,
 - ocieplenie ścian zewnętrznych cokołu (należy wykonać cokół min. 30cm powyżej gruntu) styrodurem $\lambda = 0,036$ W/mK, gr min. 10cm,
 - izolacja przeciwwilgociowa pionowa i pozioma fundamentów i ścian piwnicznych wraz z ociepleniem tych elementów styrodurem $\lambda = 0,036$ W/mK, gr min. 10cm,
 - montaż parapetów zewnętrznych z blachy stalowej ocynkowanej, powlekanej,
 - wykonanie opasek wokół budynku – szer min 40cm, z otoczków - wraz z ułożeniem korytek odprowadzających wodę deszczową poza budynek na teren zielony,
 - wymianę rynnowania i rur spustowych wraz z obróbkami blacharskimi gzymsu dachowego – blacha stalowa ocynkowana, powlekana,
 - remont krat okiennych,
 - rozbiórka istniejących schodów (2szt) i wykonanie nowych odtworzeniowo (po wykonaniu ocieplenia fundamentów), wykończenie schodów – preferowany beton lastryko,
 - wykonanie nowych obróbek blacharskich na dachu (po ociepleniu ścian) – pasy rynnowe, rynny, obróbki attyk, zwieńczenia ścian szczytowych, itp, - blacha stalowa ocynkowana, powlekana,
 - ułożenie pasa papy wierzchniego krycia na dachu (wykończenie dachu po wykonaniu nowych obróbek blacharskich),
 - demontaż i ponowny montaż opraw oświetleniowych na elewacji,

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

- ponowny montaż (po wykonaniu ocieplenia) elementów drobnych na elewacji: tablice informacyjne, uchwyty na flagi, kratki wentylacyjne, kamery, systemy alarmowe, itp.,
- montaż mikroinstalacji fotowoltaicznej wraz z jej przyłączeniem
- wymianę opraw oświetleniowych
- wykonanie nowej instalacji odgromowej budynku,
- przesadzenie krzewów rosnących bezpośrednio przy budynku (5szt.) oraz drzew iglastych (2szt.).

2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

2.1. Uwarunkowania formalno-prawne

Na wszelkie planowane w ramach zadania prace budowlane należy uzyskać wymagane decyzje, postanowienia, opinie oraz zgody, uzgodnienia, itp., przy czym Wykonawca samodzielnie zadecyduje o rodzaju koniecznych do pozyskania dokumentów formalno-prawnych i o tym, które roboty wymagają uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę, a które są zwolnione z obowiązku jej uzyskania i wobec których występuje obowiązek zgłoszenia robót.

Wykonawca w szczególności uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie i decyzje administracyjne niezbędne do wybudowania, uruchomienia i przekazania obiektu do eksploatacji, w tym uzgodnienie projektu budowlanego przez rzeczoznawcę ppoż.

Wykonawca zadania zobowiązany jest w imieniu Zamawiającego/Użytkownika również do:

- zgłoszenia przyłączenia mikroinstalacji fotowoltaicznej do sieci elektroenergetycznej lokalnemu OSD po jej wybudowaniu
- brania czynnego udziału w procedurze zawarcia umowy kompleksowej w przypadku chęci sprzedaży wyprodukowanej energii elektrycznej ze źródła OZE do sieci dystrybucyjnej

Ponadto Wykonawca jest zobowiązany do:

- sporządzenia planu zagospodarowania terenu na aktualnej mapie do celów projektowych przyjętej do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego w zakresie niezbędnym do uzyskania decyzji o pozwoleniu na budowę lub zgłoszenia robót – jeżeli będzie to wymagane
- opracowania opinii konstruktorskiej dotyczącej wytrzymałości dachu
- opracowania powykonawczego ideowego schematu elektrycznego mikroinstalacji fotowoltaicznej wraz z przyłączeniem do instalacji wewnętrznej

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

- opracowania harmonogramu planowych wyłączeń zasilania

Prace należy prowadzić zgodnie z zasadami bezpieczeństwa pracy, pod nadzorem osób uprawnionych do kierowania robotami.

Kadra Wykonawcy powinna:

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

2.2. Uwarunkowania organizacyjno-logistyczne

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

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

2.3. Uwarunkowania środowiskowe

Inwestycja nie jest zakwalifikowana do przedsięwzięć mogących zawsze lub potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko w myśl Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko.

Zastosowane rozwiązania technologiczne pozytywnie wpłyną na ograniczenie szkodliwych emisji i w żadnym razie nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa. Z ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo Ochrony Środowiska oraz ustawy z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko.

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

Wszystkie zastosowane urządzenia muszą posiadać ważne potwierdzenia lub deklaracje zgodności z obowiązującymi normami. Zmiany w środowisku powstałe w wyniku prowadzenia prac związanych z realizacją zadania nie mogą w żaden sposób negatywnie oddziaływać na środowisko.

3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Obiekty po zakończeniu robót muszą odpowiadać przede wszystkim wymaganiom Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie oraz innym przepisom szczegółowym i odrębnym.

Niniejsze zadanie inwestycyjne ma na celu likwidację „niskiej emisji” w regionie. W ramach zadania planuje się Instalacje oparte o OZE produkującą energię na własne potrzeby Zamawiającego/Użytkownika oraz prace termomodernizacyjne. Dzięki zastosowaniu wyżej wymienionych zabiegów obiekt zmniejszy wykorzystanie energii cieplnej z konwencjonalnych źródeł, co jednocześnie wpłynie na redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

Prace oraz projekty powinny być zgodne z Audytem energetycznym – będącym przedmiotem osobnego opracowania.

4. Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

Zakres prac termomodernizacyjnych powinien być zgodny Regulaminem programu pn. Racjonalizacja zużycia energii w budynkach użyteczności publicznej oraz zasobach komunalnych należących do jednostek samorządu terytorialnego w celu zmniejszenia emisji zanieczyszczeń do atmosfery. Projekt powinien być zgodny z programami ochrony powietrza.

Mikroinstalację PV należy zlokalizować na dachu budynku sali gimnastycznej. Systemy należy wykonać w układzie on-grid i przyłączyć do wewnętrznych instalacji elektrycznych poszczególnych placówek oświatowych.

Należy dokonać modernizacji instalacji oświetleniowych polegających na wymianie istniejących opraw oświetleniowych na nowe oprawy wyposażone w źródła światła wykonane w technologii LED.

OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

5. Wymagania ogólne

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

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

Wybudowane urządzenia/instalacje/obiekty powinny mieć trwałą i niezawodną konstrukcję.

Oferowane urządzenia muszą być nieużywane i fabrycznie nowe, pochodzić z seryjnej produkcji z uwzględnieniem opcji konfiguracyjnych przewidzianych przez producenta dla oferowanego modelu sprzętu oraz pochodzić z oficjalnego kanału dystrybucji na rynek polski. Zamawiający nie dopuszcza oferowania sprzętu będącego prototypem, a zastosowana technologia, jak i jej poszczególne elementy powinny być sprawdzone w praktyce eksploatacyjnej. Do zadań Wykonawcy należy wykonanie badań i sprawdzeń obligatoryjnych w świetle obowiązujących przepisów prawa oraz ochrony mienia w obrębie terenu budowy.

W przypadku zaistnienia potrzeby przetestowania oferowanego sprzętu, Wykonawca dostarczy egzemplarze testowe oferowanego sprzętu po otwarciu ofert, w czasie i miejscu wskazanym przez Zamawiającego, celem weryfikacji spełnienia minimalnych wymogów technicznych.

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

- 1) stosowanie wyłącznie materiałów odpowiedniej jakości dopuszczonych do obrotu i stosowania zgodnie z Ustawą Prawo budowlane oraz koordynacja robót branżowych wykonywanych na obiekcie
- 2) zapewnienie dostaw materiałów i urządzeń
- 3) wykonanie wszystkich wymaganych normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych zawartymi w niniejszym programie oraz stosownymi przepisami: pomiarów, badań, prób oraz rozruchów
- 4) udział we wszelkich odbiorach

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

- 5) wypłata odszkodowań za zniszczenia spowodowane przez Wykonawcę w trakcie przeprowadzania robót budowlanych właścicielom działek, na których prowadzone były te roboty
- 6) naprawa lub pokrycie kosztów napraw uszkodzonych przez Wykonawcę dróg, chodników, ogrodzeń, mostków, urządzeń melioracyjnych i innych urządzeń oraz sieci technicznych
- 7) zapewnienie wymaganych nadzorów właścicielskich oraz specjalistycznych, w tym konserwatorskich, archeologicznych, dendrologicznych lub innych wymaganych stosownymi przepisami
- 8) pokrycie kosztów związanych z zajęciem terenu na czas prowadzenia robót budowlanych, w tym opłat za zajęcia pasów drogowych i innych terenów, jeżeli będzie to konieczne
- 9) zapewnienie obsługi geodezyjnej budowy przez cały okres jej trwania, jeśli jest wymagana

5.1. Dokumentacja projektowa

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

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

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

Do obowiązków Wykonawcy należeć będzie opracowanie wszelkich niezbędnych dokumentacji powiązanych, w tym projektów branżowych, operatów, itp.

Zatwierdzenie wszystkich dokumentów przez Zamawiającego jest warunkiem koniecznym realizacji zadania inwestycyjnego, lecz nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z kontraktu.

Do obowiązków Zamawiającego należy odbiór i zatwierdzenie dokumentacji jeśli jest ona:

- wykonana zgodnie z wszelkimi wymogami prawa budowlanego,
- posiada niezbędne uzgodnienia,
- zakres prac jest zgodny z PFU i audytem energetycznym.

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

Zamawiający dopuszcza zastosowanie na etapie projektowania technologii zamiennych jednak o parametrach nie gorszych niż przedstawione w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym.

Zamawiający wymaga przekazania dokumentacji zarówno w wersji papierowej, jak i elektronicznej.

Dokumentacja ponadto musi:

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

Dokumentację projektową Wykonawca przekaze Zamawiającemu w wersji papierowej oraz w wersji elektronicznej (w postaci plików DWG, plików tekstowych i plików PDF) nagranych na nośniku CD-R w ilościach wskazanych w umowie.

Wykonawca podpisze oświadczenie o przekazaniu w całości majątkowych praw autorskich do dokumentacji projektowej stanowiącej część przedmiotu zamówienia. Majątkowe prawa autorskie do dokumentacji projektowej nie mogą być obciążone żadnymi prawami osób trzecich, a także osoby trzecie nie mogą mieć żadnych roszczeń, których przedmiotem mogłyby być majątkowe prawa autorskie do dokumentacji projektowej.

Wraz z przekazaniem dokumentacji projektowej Wykonawca m.in.:

- a) przeniesie na Zamawiającego majątkowe prawa autorskie do utworów wchodzących w skład dokumentacji projektowej w zakresie powielania, udostępniania dla celów zamówień publicznych, realizacji wszelkich robót budowlanych
- b) wyrazi zgodę na wprowadzenie zmian do utworów będących przedmiotem niniejszej umowy przez Zamawiającego lub wskazaną przez niego osobę trzecią
- c) wyrazi zgodę na wykonywanie przez Zamawiającego autorskich praw zależnych do tych utworów na polach eksploatacji określonych w pkt. a) i jednocześnie przenosi na Zamawiającego wyłączne prawo zezwalania na wykonywanie prawa zależnego wobec tych utworów

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

-
- d) zobowiązuje się, iż nie dokona żadnej czynności o skutku cofnięcia zezwolenia na wykonywanie praw zależnych
 - e) zobowiązuje się nie korzystać z przysługujących mu osobistych praw autorskich do tych utworów w sposób uniemożliwiający lub znacznie utrudniający korzystanie i rozporządzanie tymi utworami przez Zamawiającego

5.1.1. Projekt budowlany

Wykonawca w ramach zadania opracuje projekt budowlany zgodny z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2013 r. poz. 1129), a także zgodny z Rozporządzeniem Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

5.1.2. Projekt wykonawczy

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

W ramach przedmiotu zamówienia Wykonawca sporządzi dokumentację we wszystkich wymaganych branżach.

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

Dodatkowo do projektu należy dołączyć:

- symulację fotometryczną dla zaprojektowanych opraw oświetleniowych wykonaną za pomocą dedykowanego oprogramowania
- symulację uzysku z instalacji fotowoltaicznej wykonaną za pomocą dedykowanego oprogramowania

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

5.1.3. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca dostarczy Zamawiającemu dokumentację powykonawczą obejmującą niezbędne pomiary, dokumenty odbiorowe (atesty, aprobaty), dokumentację fotograficzną wykonanych robót oraz mapę powykonawczą zrealizowanych sieci przyjętą do zasobów kartograficznych właściwej jednostki.

Projekt powykonawczy musi być sporządzony przez osoby posiadające stosowane do zakresu projektu uprawnienia budowlane.

Projekt budowlany powykonawczy musi być zatwierdzona przez przedstawiciela kierownika budowy Wykonawcy, Inspektora Nadzoru Inwestorskiego oraz przedstawiciela Zamawiającego.

5.1.4. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia specyfikacji technicznej zawierającej 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. Specyfikacja musi składać się ze specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót podstawowych, rodzajów robót według przyjętej systematyki lub grup robót. Specyfikacja musi odpowiadać wytycznym zawartym w niniejszym programie.

Specyfikacja wykonania i odbioru robót budowlanych muszą odpowiadać wymaganiom zawartym 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.

5.2. Roboty budowlane

Roboty budowlane należy wykonać na podstawie niniejszego programu, zgodnie z wymaganiami aktualnych przepisów, wiedzy technicznej i dobrej praktyki.

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

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

5.3. Serwis gwarancyjny i gwarancje

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

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

W ramach przedmiotu zamówienia ustala się następujący wykaz gwarancji:

- roboty budowlano–montażowe - minimum 5 lat, liczonych od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez uwag) protokołu odbioru końcowego

W ramach serwisu Wykonawca jest zobligowany do:

- usuwania usterek na wezwanie Zamawiającego
- zapewnienia dostawy i wymiany niezbędnych części zapasowych w przypadku braku możliwości naprawy

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

Warunki gwarancji i serwisu określone w umowie serwisowej dołączonej do pozyskiwanego sprzętu mają wyższy priorytet i pierwszeństwo przed standardowymi warunkami gwarancji i serwisu producentów, importerów i dostawców sprzętu informatyki dla Zamawiającego.

Wykonawca odpowiada za wady fizyczne i prawne, ujawnione w dostarczonych wyrobach, ponosi z tego tytułu wszelkie zobowiązania. Jest odpowiedzialny względem Zamawiającego, jeżeli dostarczone wyroby:

- stanowią własność osoby trzeciej albo jeżeli są obciążone prawem osoby trzeciej
- mają wadę zmniejszającą ich wartość lub użyteczność wynikającą z ich przeznaczenia, nie posiadają właściwości wymaganych przez Zamawiającego, albo jeżeli dostarczono je w stanie niekompletnym

O wadzie fizycznej i prawnej przedmiotu umowy Zamawiający informuje Wykonawcę bezpośrednio lub za pośrednictwem reprezentującej go jednostki organizacyjnej lub komórki/działu/departamentu, użytkującej wyroby objęte gwarancją jak najszybciej po ujawnieniu w nich wad, w celu realizacji przysługujących z tego tytułu uprawnień. Formę zawiadomienia stanowi „Protokół reklamacji” wykonany przez Zamawiającego lub jego reprezentanta, przekazany Wykonawcy.

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia wad fizycznych i prawnych wyrobów lub do dostarczenia wyrobów wolnych od wad, jeżeli wady te ujawnią się w okresie gwarancji.

Jeżeli w wykonaniu swoich obowiązków Wykonawca dostarczył Zamawiającemu zamiast wyrobów wadliwych takie same wyroby nowe – wolne od wad, termin gwarancji biegnie na nowo od chwili ich dostarczenia. Wymiany wyrobów Wykonawca dokona bez żadnej dopłaty, nawet gdyby ceny na takie wyroby uległy zmianie.

Realizacja naprawy gwarancyjnej następuje wyłącznie w miejscu eksploatacji sprzętu.

Wykonawca zagwarantuje, że każdy egzemplarz dostarczonego wyrobu jest wolny od wad fizycznych, prawnych oraz posiada cechy zgodne z cechami określonymi w jego specyfikacji technicznej.

Gwarancja jest wyłączną gwarancją udzielaną Zamawiającemu i zastępuje wszelkie inne gwarancje wyraźne i domniemane, a w szczególności domniemane gwarancje lub warunki przydatności handlowej lub przydatności do określonego celu. Wykonawca gwarantuje nieprzerwaną i wolną od błędów pracę dostarczonych wyrobów w okresie trwania gwarancji.

W przypadku wystąpienia w okresie gwarancji awarii, usterki bądź ujawnienia wady tego samego elementu (podzespołu) w więcej niż 10% ilości dostarczonego sprzętu Wykonawca zobowiązany jest, na żądanie Zamawiającego, do wymiany całego urządzenia na swój koszt, w całym sprzęcie stanowiącym przedmiot zamówienia. Wymiana powinna zostać wykonana w terminie do 3 dni od otrzymania żądania. W uzasadnionych przypadkach związanych z ww. okolicznościami, Zamawiający zastrzega sobie prawo zastosowania sankcji wynikających z zapisów zawartych we wzorze umowy.

Wymaga się, aby producent urządzeń posiadał własny serwis fabryczny na terenie Rzeczypospolitej Polskiej.

5.3.1. Inne dokumenty wymagane względem Wykonawcy

Zamawiający wymaga od Wykonawcy następujących dodatkowych dokumentów:

- oświadczenie producenta o spełnieniu minimalnych wymaganych parametrów technicznych
- oświadczenie producenta z siedzibą na terenie Polski, że w przypadku niewywiązywania się z obowiązków gwarancyjnych oferenta lub firmy serwisującej, przejmie na siebie wszelkie zobowiązania związane z serwisem
- oświadczenie producenta o możliwości udostępnienia przed dostawcą sztuki wyrobu na testy w ciągu 3 dni roboczych od wezwania przez Zamawiającego

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

- karty katalogowe producentów w języku polskim wraz ze zdjęciami oraz rysunkami technicznymi przodu jak i też tyłu oferowanego sprzętu

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

6.1. Przygotowanie terenu budowy

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

W razie konieczności, na czas wykonania robót, Wykonawca ma obowiązek wykonać lub dostarczyć na swój koszt tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak ogrodzenia, rusztowania, znaki drogowe, bariery, taśmy ostrzegawcze, szalunki i inne. Jeżeli będzie to konieczne wykonawca na swój koszt może zorganizować zaplecze biurowe i socjalne na terenie budowy w miejscu uzgodnionym z Zamawiającym. Lokalizacja zaplecza budowy nie powinna kolidować z drogami czy ścieżkami dla pieszych. Zamawiający nie stawia specjalnych wymagań w zakresie zagospodarowania terenu budowy. Wykonawca ma tak zorganizować teren budowy, aby miał możliwość korzystania ze wszystkich mediów.

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

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

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

ewentualne uzyskanie niezbędnych warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie ewentualnych prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

6.2. Branża architektoniczno - budowlana**6.2.1. Docieplenie ścian**

- Powierzchnia ścian trójwarstwowych powyżej cokołu około 486,20 m².
- Powierzchnia ścian jednowarstwowych powyżej cokołu około 46,7m².
- Powierzchnia ścian cokołu i poniżej gruntu około 92,75 m².
- Materiał do ocieplenia:
 - ścian trójwarstwowych powyżej cokołu: styropian min $\lambda=0,038$ W/mK, gr. min. 12cm. W miejscach niezbędnych ze względu na ppoż należy zastosować wełnę mineralną o identycznych parametrach cieplnych,
 - ścian jednowarstwowych – ściana zachodnia - powyżej cokołu: styropian min $\lambda=0,038$ W/mK, gr. min. 15cm. W miejscach niezbędnych ze względu na ppoż należy zastosować wełnę mineralną o identycznych parametrach cieplnych,
 - glify okienne zewnętrzne: styropian min $\lambda=0,038$ W/mK, gr. min. 2cm
 - ścian cokołu: styrodur - polistyren ekstrudowany, min. $\lambda=0,036$ [W/m· K], gr. min 10cm,
 - ścian fundamentowych i piwnicznych: styrodur - polistyren ekstrudowany, min. $\lambda=0,036$ [W/m· K], gr. min 10cm.
- Wykończenie:
 - ścian powyżej cokołu: tynk cienkowarstwowy na siatce, silikonowy, barwiony w masie, kolorystyka do ustalenia z Zamawiającym,
 - ścian cokołu: tynk cienkowarstwowy na siatce, dekoracyjny (np.: mozaikowy), kolorystyka do ustalenia z Zamawiającym.
- Parapety zewnętrzne:
 - blacha stalowa ocynkowana, powlekana (kolor do ustalenia).
- Rynny, rury spustowe, obróbki blacharskie dachowe:
 - blacha stalowa ocynkowana, powlekana.

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów**6.2.2. Ocieplenie ścian powyżej gruntu**

Przed przystąpieniem do mocowania warstwy izolacji termicznej należy:

- przygotować elewacje do prac – usunąć reklamy, okablowanie biegnące po elewacji, zdemontować kraty okienne i inne elementy umieszczone na elewacji, np., oświetlenie, kamery, zdemontować tablice upamiętniające, obróbki blacharskie, rury spustowe i rynny, parapety zewnętrzne, instalację odgromową, itp.,
- wykonać prace przygotowujące podłoże zgodnie z wytycznymi projektowymi i zaleceniami producenta systemu (usunąć odparzone tynki, oczyścić, wyrównać podłoże, zagruntować, itp.),
- wykonać naprawy spękań muru zgodnie z zaleceniami ekspertyzy technicznej - ściany w których występują głębokie pęknięcia o szerokości powyżej 0,3mm naprawić poprzez „zszycie” stalowymi prętami lub przemurować. Na chwilę obecną stwierdza się co najmniej dwa spękania na elewacji zachodniej, oraz spękanie pod gzymssem dachowym wzdłuż całego budynku,
- cokół należy osuszyć, a następnie zaizolować przeciwwilgociowo tak jak ściany fundamentowe.

Prace ociepleniowe prowadzić zgodnie z zaleceniami producenta, warunkami technicznymi oraz wymogami ppoż. Ocieplić również glify okienne.

Kolorystykę oraz wzór elewacji należy wcześniej uzgodnić z Zamawiającym.

Prace towarzyszące ociepleniu ścian – zgodnie z punktem 1.1. PFU.

6.2.3. Ocieplenie ścian poniżej gruntu oraz cokołów

Przed przystąpieniem do mocowania warstwy izolacji termicznej należy:

- przygotować ściany fundamentowe do prac – wykonać wykopy wraz z zabezpieczeniem, prace prowadzić etapowo, pojedynczo każda ściana,
- wykonać prace przygotowujące podłoże zgodnie z wytycznymi projektowymi i zaleceniami producenta systemu (usunąć odparzone tynki, oczyścić, wyrównać podłoże, wykonać odgrzybianie i odsalanie muru, uzupełnić tynki, zagruntować, itp.),
- wykonać izolację przeciwwodną pionową i poziomą (metodą iniekcji krystalicznej). Uszczelnienie muru należy wykonać kompleksowym systemem do uszczelniania i zabezpieczania piwnic (cementową zaprawą uszczelniającą do wytwarzania elastycznych powłok mostkujących pęknięcia),

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

- wykonać sprawdzenie szczelności i jakości przejść przewodów kanalizacyjnych, wodociągowych, itp. przez przegrodę; w przypadku stwierdzenia nieszczelności, zastosować odpowiednie uszczelnienie z zastosowaniem środka plastycznego, a następnie wykonać uszczelnienie zewnętrzne.

Izolację cieplną mocować zgodnie z zaleceniami producenta, warunkami technicznymi oraz wymogami ppoż. Wykończyć tynkiem, zaizolować przeciwwilgociowo i zabezpieczyć na całości folią kubetkową (zakończoną od góry listwą).

Kolorystykę cokołów uzgodnić z Zamawiającym.

6.2.4. Schody zewnętrzne

- Usunąć istniejące schody (celem wykonania izolacji fundamentów).
- Wykonać nowe schody na gruncie z kostki betonowej – schody wykonać odtworzeniowo. Przy schodach głównych do sali gimnastycznej należy wykonać pochylnię dla niepełnosprawnych.

6.2.5. Prace wykończeniowe

Prace wykończeniowe należy prowadzić zgodnie z projektem wykonawczym oraz zaleceniami Inwestora. Użyte materiały muszą charakteryzować się wysoką wytrzymałością, trwałością oraz posiadać aprobaty techniczne ITB lub podobne.

6.3. Budowa mikroinstalacji fotowoltaicznej**6.3.1. Wymagania ogólne**

Przedmiotem zamówienia jest budowa mikroinstalacji fotowoltaicznej na dachu sali gimnastycznej wraz z infrastrukturą towarzyszącą, przyłączenie do wewnętrznej instalacji elektrycznej obiektu oraz uruchomienie instalacji.

Należy zachować następujące ogólne parametry projektowanej instalacji:

pokrycie dachu / nachylenie względem poziomu	papa / 5°
ilość paneli PV	56 szt.
moc systemu PV	min. 18,48 kWp

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

miejsce przyłączenia instalacji PV	istniejąca rozdzielnica główna w holu wejściowym
orientacja paneli względem południa/azymut	ok. 175° / -5°
nachylenie paneli	ok. 15°
rodzaj konstrukcji	wolnostojące
szacowany uzysk roczny	ok. 17 900 kWh

Mikroinstalacja musi przede wszystkim produkować energię elektryczną na potrzeby własne obiektu, przy czym jej moc zainstalowana nie może przekraczać mocy przyłączeniowej obiektu.

Zakres prac instalacyjnych dla mikroinstalacji obejmuje:

- montaż konstrukcji wsporczych pod moduły PV
- montaż modułów PV na konstrukcjach wsporczych
- ułożenie okablowania po stronie DC i AC
- modernizację istniejącej głównej rozdzielnicy elektrycznej na potrzeby źródła wytwórczego
- montaż licznika energii na potrzeby pomiaru energii produkowanej przez źródło wytwórcze
- montaż inwertera (-ów) PV
- objęcie ochroną odgromową mikroinstalacji fotowoltaicznej
- wykonanie prób sprawdzających prawidłowe działanie układu
- uruchomienie układu i regulacje
- szkolenie użytkowników/obsługi

Zakres prac budowlanych obejmuje:

- wykonanie niezbędnych otworów montażowych w celu wprowadzenia urządzeń
- zamurowanie otworów montażowych po wprowadzeniu urządzeń
- wykonanie przepustów w miejscach przejść tras kablowych przez ściany, dach lub inne przeszkody
- uszczelnienie przepustów

Wykonana mikroinstalacja fotowoltaiczna składać się musi przede wszystkim z następujących elementów:

- paneli fotowoltaicznych
- konstrukcji wsporczych
- inwertera (-ów) DC/AC
- okablowania prądu stałego i przemiennego
- układu pomiarowo-rozliczeniowego w miejscu dostarczania/odbioru energii elektrycznej

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

- układu kontrolno-pomiarowego na „zaciskach” źródła do potwierdzania ilości wytworzonej energii dla potrzeb ewentualnego wydawania świadectw pochodzenia

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów**6.3.2. Wymagania dla paneli fotowoltaicznych**

Na etapie realizacji robót budowlanych należy uwzględnić przede wszystkim poniższe uwarunkowania:

- 1) kąt nachylenia paneli powinien być niezmienny dla ekspozycji modułu i musi uwzględniać szerokość geograficzną obiektu
- 2) panele muszą być zorientowane w miarę możliwości 180° na południe
- 3) panele nie mogą podlegać zacienieniu przez inne obiekty (kominy, anteny, etc.) oraz przez inne panele
- 4) rozmieszczenie paneli i konfiguracja połączeń musi zapewniać jak największy uzysk energii
- 5) rozmieszczenie paneli musi pozwalać na swobodny dostęp eksploatacyjny do każdego panelu

Zamawiający w stosunku do paneli fotowoltaicznych określa następujące graniczne wymagania dla parametrów technicznych:

parametr	wartość wymagana
typ modułu	polikrystaliczny
moc modułu	min.: 330 Wp
sprawność modułu	min.: 16,9 %
tolerancja mocy	min. +4,99 Wp/-0

Wykonawca zastosuje tylko jeden rodzaj paneli – Zamawiający nie dopuszcza użycia w ramach jednej mikroinstalacji paneli polikrystalicznych oraz monokrystalicznych.

Powyższe parametry podane są dla standardowych warunków testowania STC, tj. dla nasłonecznienia równego 1000 W/m², temperatury modułu 25°C oraz współczynnika masy powietrza AM wynoszącym 1,5.

Wszystkie zamontowane panele muszą być identyczne, tego samego producenta i posiadać identyczne parametry.

Parametry paneli muszą być potwierdzone przez Wykonawcę aktualną kartą katalogową produktu.

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów**6.3.3. Konstrukcje wsporcze**

Panele fotowoltaiczne należy mocować na dachu za pomocą systemu montażowego dedykowanego dla dachów płaskich. Wykonawca wybierze odpowiedni system montażowy uwzględniając przede wszystkim:

- ilość, rozmieszczenie, wymiary i masę poszczególnych „wysp” paneli
- wymogi uprawnionego konstruktora dotyczące wytrzymałości dachu
- dopuszczalny sposób mocowania konstrukcji do dachu – kotwiony lub balastowy (bezinwazyjny)
- rodzaj pokrycia dachu

Konstrukcje wsporcze powinny być wykonane ze stali nierdzewnej i/lub aluminium.

Na etapie opracowywania dokumentacji projektowej Wykonawca opracuje opinię techniczną wykonaną przez uprawnionego konstruktora dotyczącą wytrzymałości konstrukcji dachu pod kątem dodatkowych obciążeń pochodzących od paneli i konstrukcji.

Wykonawca uszczelni wszelkie ewentualne przejścia przez poszycie dachowe oraz ściany budynku do pełnej szczelności.

Rozmieszczenie paneli na dachu należy przewidzieć w sposób umożliwiający bezpieczny odstęp eksploatacyjny.

6.3.4. Wymagania dla przekształtników DC/AC

Rodzaj i moc zastosowanego inwertera należy dobrać na etapie realizacji robót w zależności od ostatecznej mocy i konfiguracji zestawu fotowoltaicznego – na podstawie wykonanych symulacji.

Ostateczną lokalizację falownika należy ustalić z Zamawiającym/Użytkownikiem, przy czym należy wystrzegać się montowania bezpośrednio od strony południowej oraz należy przestrzegać wytycznych producenta dotyczących lokalizacji i sposobu montażu.

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

Zamawiający w stosunku do falowników określa następujące graniczne wymagania dla parametrów technicznych:

WARUNKI ATMOSFERYCZNE	
stopień ochrony obudowy	min. IP65
zakres temperatur pracy	min.-40 ... +60°C
zakres dopuszczalnej wilgotności względnej	0 ... 100 %
PARAMETRY WEJŚCIOWE	
maksymalne napięcie wejściowe	min. 950 V
PARAMETRY WYJŚCIOWE	
moc znamionowa	17,5 ... 19,0 kW
cos φ	0 ... 1 ind./poj.
napięcie wyjściowe	3NPE 400V/230V
częstotliwość	50 Hz
sprawność maksymalna	min. 98.0 %

Powyższe parametry muszą być potwierdzone przez Wykonawcę kartą katalogową produktu. Inwertery powinny posiadać deklarację zgodności parametrów technicznych zgodną z aktualną dyrektywą niskonapięciową LVD oraz dyrektywą kompatybilności elektromagnetycznej. Ponadto inwertery powinny być wyposażone w narzędzie oparte na technologii TIK (technologie informacyjno-komunikacyjne) umożliwiające w sposób bezprzewodowy przesyłanie informacji dotyczących parametrów pracy instalacji fotowoltaicznej, tak aby Zamawiający miał możliwość przygotowywania raportów z produkcji energii elektrycznej przez źródło wytwórcze.

6.3.5. Rozdzielnice elektryczne

Na potrzeby przyłączenia instalacji PV istniejącą rozdzielnicę główną 0,4 kV należy rozbudować o następujące elementy:

- zabezpieczenie główne dla mikroinstalacji PV wraz z sygnalizacją obecności napięcia
- aparaturę ochrony p.przepięciowej
- elektroniczny (modułowy) licznik energii elektrycznej z protokołem Modbus na potrzeby zliczania energii elektrycznej wyprodukowanej przez system PV

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

W przypadku stwierdzenia braku możliwości rozbudowy istniejącej rozdzielniczy głównej o powyższą aparaturę, należy obok wybudować nową tablicę elektryczną na potrzeby przyłączenia systemu PV wyposażoną jak wyżej, natomiast w istniejącej rozdzielniczy głównej zabudować tylko zabezpieczenie dla obwodu zasilanego z mikroinstalacji PV. Nową rozdzielnicę należy wykonać w obudowie podtynkowej o stopniu ochrony co najmniej IP30. Drzwi tablicy należy wyposażać w systemowy zamek (np. typu Master-Key). Na wewnętrznej stronie drzwi należy umieścić schemat ideowy lub aktualną listę odbiorów wraz z prądami znamionowymi zabezpieczeń.

6.3.6. Instalacja prądu stałego i przemiennego

Połączenie poszczególnych stringów do falownika(-ów) należy zrealizować za pomocą kabli dedykowanych dla instalacji stałoprądowych fotowoltaicznych o przekroju żył roboczych min. 6 mm² i napięciu izolacji min. 1000V DC. Przewody należy dobrać pod względem obciążalności prądowej długotrwałej oraz pod względem dopuszczalnych wartości spadków napięć. Kable łączące poszczególne moduły fotowoltaiczne (fabrycznie zamocowane do modułów) mocować do konstrukcji nośnych systemu montażowego paskami samozaciskowymi. Zastosowany osprzęt elektroinstalacyjny musi posiadać odpowiednią odporność na działanie promieniowania UV. Na końcach przewodów przyłączanych do modułów fotowoltaicznych należy zarobić złączki, natomiast na końcach przewodów podłączanych do inwertera, należy zarobić złączki dostarczone przez producenta inwertera.

Od inwertera(-ów) poprowadzić przewód prądu przemiennego 0,6/1 kV do rozdzielniczy elektrycznej w budynku, przy czym sposób jego prowadzenia należy ustalić z Zamawiającym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Przekrój przewodu dobrać na etapie realizacji robót pod kątem obciążalności długotrwałej i spadków napięć.

Przewody w budynku należy prowadzić w podtynkowo w ścianach i sufitach, przy czym w wyjątkowych przypadkach Zamawiający dopuszcza (po uprzednim uzgodnieniu) prowadzenie przewodu w korytkach lub listwach instalacyjnych.

Miejsca przejść przez ściany uszczelnić i odtworzyć do stanu pierwotnego.

6.3.7. Układy pomiarowe

6.3.8. Opomiarowanie energii produkowanej przez źródło wytwórcze

Dla potrzeb pomiaru ilości produkowanej energii elektrycznej przez źródło wytwórcze na jego zaciskach należy zastosować elektroniczny licznik energii elektrycznej umożliwiający jednokierunkowy pomiar energii czynnej z rejestracją profili obciążenia. Prąd znamionowy licznika należy dobrać do przewidywanego prądu roboczego. W celu potwierdzania ilości wytworzonej energii elektrycznej dla potrzeb wydawania świadectw pochodzenia układ kontrolno-pomiarowy powinien umożliwiać synchronizację urządzeń względem zegara frankfurckiego oraz możliwość zdalnej transmisji danych pomiarowych do lokalnego systemu pomiarowo-rozliczeniowego.

6.3.9. Układ pomiarowo-rozliczeniowy

W celu opomiarowania energii elektrycznej w miejscu przyłączenia, Operator Systemu Dystrybucyjnego w razie potrzeby na własny koszt dostosuje układ pomiarowo-rozliczeniowy w oparciu o licznik bezpośredni dwukierunkowy. OSD dostarczy układ pomiarowy na podstawie dokonanego przez Wykonawcę zgłoszenia przyłączonej instalacji fotowoltaicznej do lokalnego OSD.

6.4. Instalacja odgromowa

Należy przewidzieć wymianę instalacji piorunochronnej na dachu budynku, przy czym wszystkie urządzenia na dachu należy objąć ochroną odgromową (m.in. mikroinstalację PV).

Jako zwody pionowe należy wykorzystać drut aluminiowy o średnicy 8 mm i długości 50 cm lub wolnostojące maszty odgromowe o odpowiednio dobranych wysokościach. Zwody pionowe należy mocować do wszelkich wypustów na dachu (kominy, wywietrzaki, wentylatory), oraz w razie konieczności zastosować systemowe maszty odgromowe zapewniające niezbędną ochronę.

Jako zwody poziome należy wykorzystać blaszane pokrycie dachu.

Ze względu na braku możliwości zachowania wymaganych odstępów izolacyjnych należy wykonać połączenia wyrównawcze pomiędzy elementami konstrukcyjnymi systemu PV, a pokryciem dachu poprzez bezpośrednie łączenie elementów konstrukcji nośnych paneli z pokryciem dachu za pomocą przewodów giętkich typu LgY 35 mm².

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

Wszelkie połączenia wykonać jako spawane lub śrubowe, a miejsca spawów chronić antykorozyjnie poprzez pomalowanie farbą antykorozyjną.

W celu wyrównywania potencjałów należy zapewnić galwaniczną ciągłość połączeń wszystkich wybudowanych metalowych elementów, a przede wszystkim:

- połączenie przewodów odprowadzających z siatką zwodów
- połączenie siatki zwodów poziomych ze zwodami pionowymi
- połączenie konstrukcji z siatką zwodów

Należy przyjąć klasę LPS III.

Całość robót wykonać zgodnie z normą arkuszową PN-EN 62305.

Wykonawca na podstawie samodzielnie dokonanych pomiarów zweryfikuje wartość istniejącej rezystancji uziemienia i w razie konieczności jej zmniejszenia wykona dodatkowe urządzenia uziomowe (np. pręty uziomowe). Docelowa wartość rezystancji uziemienia musi bezwzględnie zapewniać skuteczną ochronę budynku.

6.5. Ochrona przeciwprzepięciowa

W celu zapewnienia ochrony przeciwprzepięciowej ograniczniki należy zainstalować w następujących miejscach:

- w miejscu przyłączenia mikroinstalacji PV do instalacji wewnętrznej
- przy inwerterze (inwerterach) po stronie DC
- przy inwerterze (inwerterach) po stronie AC
- przy panelach

Konieczność zastosowania i typ zastosowanego ochronnika należy rozpatrywać w zależności od rodzaju (braku) zewnętrznej ochrony odgromowej oraz w zależności od odległości pomiędzy poszczególnymi elementami systemu fotowoltaicznego.

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

6.6. Ochrona przeciążeniowa i zwarciorowa

Ochronę przed prądami rewersyjnymi należy zapewnić poprzez zastosowanie rozłącznika bezpiecznikowego z wkładką bezpiecznikową lub wyłącznika instalacyjnego o charakterystyce typu „C”.

W przypadku zastosowania przekształtnika bez fabrycznych zabezpieczeń od prądów zwarciorowych i przeciążeniowych po stronie DC, należy przewidzieć tą ochronę poprzez zastosowanie wyłączników instalacyjnych lub rozłączników bezpiecznikowych. Aparaty zabezpieczeniowe muszą być dedykowane dla napięcia min. 1000 VDC.

Prądy znamionowe i charakterystyki prądowo-czasowe urządzeń należy dobrać po dokonaniu konfiguracji instalacji w łańcuchach na etapie projektowania.

6.7. Ochrona przeciwporażeniowa

Należy zapewnić ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem bezpośrednim poprzez izolację oraz wszelkie działania ograniczające dostęp do elementów systemu.

Ochronę przed dotykiem pośrednim należy zrealizować poprzez stosowanie urządzeń wykonanych w II klasie ochronności oraz uziemione połączenia wyrównawcze.

W przypadku zastosowania inwertera umożliwiającego przepływ prądu zwarcia DC do instalacji elektrycznej, należy zastosować dodatkową ochronę przeciwporażeniową zrealizowaną za pomocą wyłącznik różnicowoprądowego typu B po stronie instalacji zmiennoprądowej, zlokalizowany w tablicy głównej budynku. Przy doborze zabezpieczeń należy stosować się do wytycznych określonych w normie PN-IEC-60364 oraz wytycznych producenta inwerterów.

6.8. Modernizacja instalacji oświetlenia wewnętrznego**6.8.1. Wymagania ogólne**

W ramach inwestycji należy przewidzieć wymianę opraw oświetleniowych w starej części budynku.

Na etapie opracowywania dokumentacji projektowej należy wykonać inwentaryzację istniejących opraw oświetleniowych w zakresie niezbędnym do wykonania dokumentacji projektowej dotyczącej wymiany istniejących opraw na oprawy oświetleniowe ze źródłami światła wykonanymi w technologii LED.

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

Typy opraw zamiennych po względem wizualnym należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie opracowywania dokumentacji projektowej. Parametry fotometryczne i elektryczne poszczególnych opraw należy dobrać na etapie przeprowadzonej symulacji parametrów oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach wykonanych za pomocą dedykowanego oprogramowania.

Po zakończeniu montażu Wykonawca w razie potrzeby dokona wyrównania podłoża oraz zamaluje farbą miejsca po zdemontowanych oprawach.

6.8.2. Wymagania szczegółowe

Do wymiany należy przewidzieć nie mniej niż 24 istniejących opraw oświetlenia podstawowego wraz ze źródłami światła o łącznej mocy ok. 14,0 kW.

Po dokonaniu modernizacji natężenie oświetlenia w zależności od funkcji użytkowej pomieszczenia powinno wynosić zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2012 „Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach” co najmniej:

- hale sportowe, sale gimnastyczne 300 lx

Dodatkowo zmodernizowane oświetlenie powinno spełniać wymogi normatywne w zakresie:

- rozkładu luminancji
- równomierności
- zabezpieczenia przed olśnieniem

Aspekty barwne oraz zakres temperatury barwowej należy dostosować do charakteru pomieszczenia celem uzyskania niezbędnych do zapewnienia właściwych warunków pracy (pomiarów) w odniesieniu do obowiązujących w tym zakresie przepisów.

Oświetlenie powinno być tak dobrane, aby uniknąć efektu migotania definiowanego jako odczucie niestabilności wrażenia wzrokowego powodowane przez bodziec świetlny, którego luminacja lub rozkład widmowy zmieniają się w czasie.

W miejscach zmiany lokalizacji nowej oprawy w stosunku do obecnej lokalizacji, odcinki nowych połączeń należy wykonywać przewodami typu YDYżo 3×1,5 mm² 450/750 V.

Nowe oprawy należy zasilać z istniejących punktów oświetleniowych lub istniejących puszek instalacyjnych. Rozgałęzienia instalacji należy w miarę możliwości łączyć w oprawach.

Nowe oprawy należy montować na analogicznej wysokości jak istniejące.

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

W przypadku wystąpienia różnic pomiędzy gabarytami istniejących i projektowanych opraw na etapie realizacji robót należy przewidzieć drobne prace naprawcze związane z uzupełnieniem otworów po istniejących mocowaniach oraz z odnawianiem powierzchni ścian i sufitów.

Na sali gimnastycznej należy zastosować awaryjne oświetlenie zapasowe oraz oświetlenie ewakuacyjne. Natężenie oświetlenia awaryjnego musi być zgodnie z normą PN EN 60598-2-22:2004/AC "Oprawy oświetleniowe - Część 2-22: Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe dla oświetlenia awaryjnego".

Oprawy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego należy rozmieścić nad drzwiami wskazującymi najkrótszą drogę prowadzącą do najbliższego wyjścia z budynku.

Należy stosować oprawy wyposażone we własne moduły awaryjne z podtrzymaniem min. 1 h oraz posiadające funkcję autotestu.

Obwody oświetlenia awaryjnego wykonać wielożyłowymi przewodami z żyłami miedzianymi o przekroju min. 1,5 mm² i zasilić z najbliższej zlokalizowanej rozdzielniczy elektrycznej. Oprawy oświetlenia awaryjnego muszą być zasilone z obwodów niezależnych od obwodów oświetlenia podstawowego, przy czym nie dopuszcza się zabezpieczania obwodów oświetlenia awaryjnego za pomocą wyłączników różnicowoprądowych.

6.9. Wymagania dotyczące warunków wykonania i odbioru robót budowlanych**6.9.1. Koszty robót tymczasowych i prac towarzyszących**

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

6.9.2. Wymagania dotyczące stosowania się do praw i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i lokalne 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.

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów**6.9.3. Wymagania dotyczące ochrony środowiska w czasie wykonywania robót**

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

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

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

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

6.9.4. Wymagania dotyczące ochrony przeciwpożarowej

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

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami, tylko w ilości niezbędnej na dany dzień pracy i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

6.9.5. Wymagania dotyczące ochrony własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak rurociągi, kanały, fundamenty czy kable.

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

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

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

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

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

6.9.6. Wymagania dotyczące bezpieczeństwa i higieny pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz stosować się do zaleceń planu BiOZ.

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.

6.9.7. Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń

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

6.9.8. Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót, ma być utrzymywany w dobrym stanie technicznym i w gotowości do pracy. Używany sprzęt musi posiadać niezbędne badania techniczne.

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

6.9.9. Wymagania dotyczące transportu

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

6.9.10. Wymagania dotyczące wykonania robót

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

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

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

Ze względu na charakter obiektu Wykonawca na czas robót związanych z koniecznością odłączania zasilania zapewni zastępcze tymczasowe źródło energii elektrycznej (np. przenośny agregat prądotwórczy).

6.9.11. Wymagania dotyczące badań i odbioru robót budowlanych

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów oraz zapewnia odpowiedni system kontroli. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegoś badania, należy stosować wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Zamawiającego. Przed przystąpieniem do pomiarów i badań Wykonawca powiadomi Nadzór inwestorski o rodzaju, miejscu i terminie badania, a wyniki pomiarów i badań przedstawi na piśmie do akceptacji. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów i robót ponosi Wykonawca.

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

6.9.12. Wymagania dotyczące szkolenia obsługi i Użytkowników

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

6.10. Odbiory

Zamawiający ustala następujące odbiory:

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

6.10.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

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

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

6.10.2. Odbiory częściowe

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

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów**6.10.3. Odbiór końcowy**

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

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

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

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

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

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

Dokumenty do odbioru końcowego i częściowego

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- 1) dokumentację powykonawczą – dokumentację dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji umowy w ilości wynikającej z Umowy
- 2) wyniki badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru
- 3) rysunki (dokumentację) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót Zamawiającemu – jeśli dotyczy
- 4) inwentaryzację geodezyjną powykonawczą wybudowanych obiektów – jeżeli wymagane
- 5) gwarancje producentów na materiały oraz własną na montaż instalacji i urządzeń

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

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

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

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

6.10.4. Odbiór pogwarancyjny

Odbiór pogwarancyjny przeprowadza się przed zakończeniem okresów gwarancji określonych w Umowie. Wykonawca będzie zobligowany do przedstawienia protokołów z wymiany glikolu w instalacjach kolektorów słonecznych.

Część II – Informacyjna

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

Zamawiający dostarczy wszelkie niezbędne dokumenty do opracowania i zatwierdzenia projektu budowlanego oraz prowadzenia robót budowlanych.

8. Przepisy prawne i normy związane z wykonaniem zamierzenia budowlanego

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

- 1) Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu przestrzennym
- 2) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne
- 3) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego lub rozporządzenia obowiązującego w momencie jej sporządzania.
- 4) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- 1) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane
- 2) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska
- 3) Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o wprowadzeniu ustawy – Prawo ochrony środowiska, ustawy o odpadach oraz zmianie niektórych ustaw
- 4) Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne
- 5) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej
- 6) Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności
- 7) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- 8) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21 kwietnia 2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów
- 9) Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 4 listopada 2014 r. w sprawie standardów emisyjnych dla niektórych rodzajów instalacji, źródeł spalania paliw oraz urządzeń spalania lub współspalania odpadów

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

-
- 10) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- 11) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz Programu Funkcjonalno-Użytkowego lub rozporządzenia obowiązującego w momencie jej sporządzania
- 12) Normy Polskie i Europejskie, których obowiązek stosowania wynika z obowiązujących przepisów

9. Załączniki graficzne

tytuł rysunku	nr rys.
Schemat technologiczny kotłowni	01

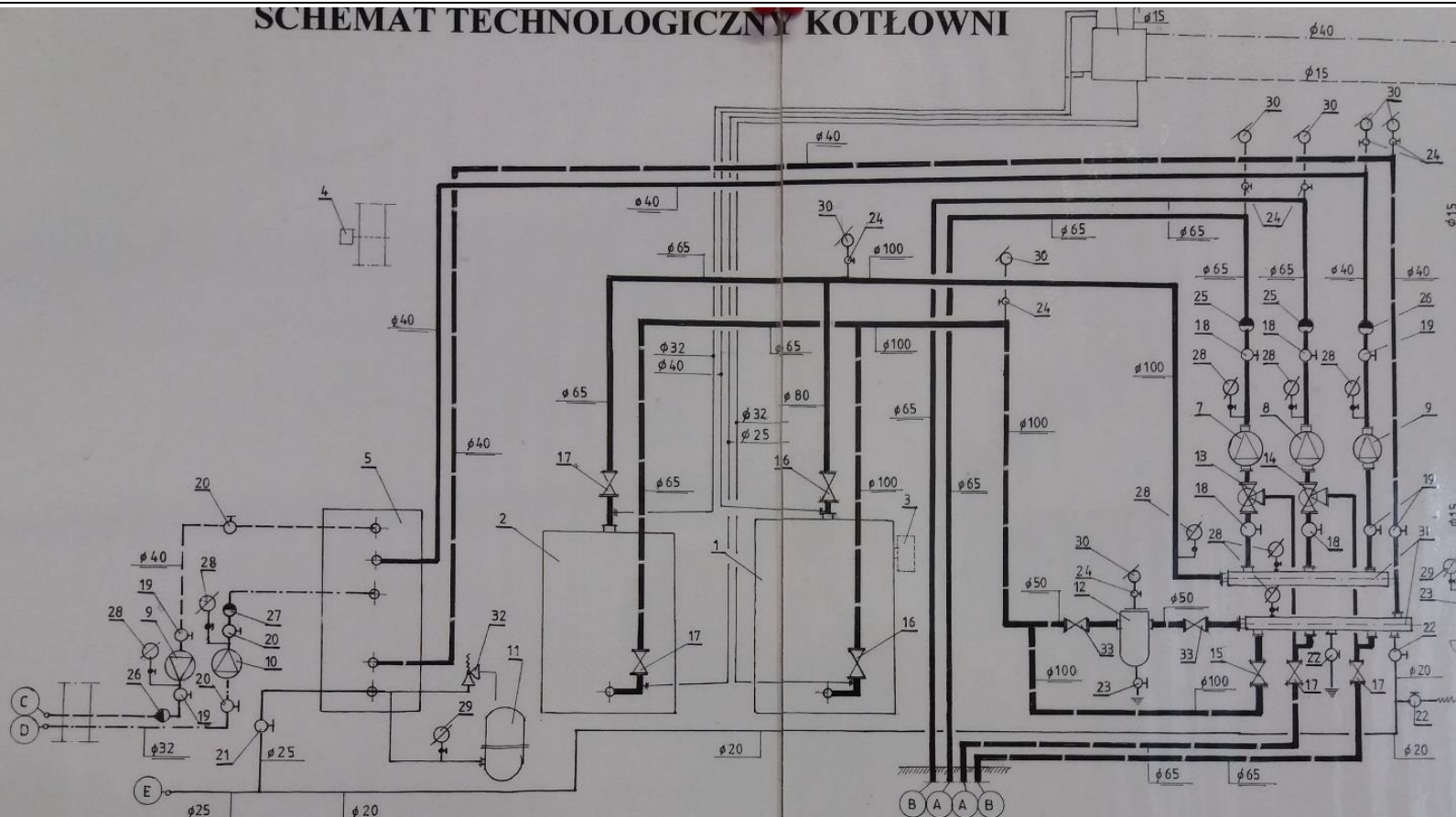


NEOEnergetyka Sp. z o.o.
ul. Pana Tadeusza 10
02-494 Warszawa

Rys. 1 Schemat technologiczny kotłowni

Poprawa efektywności energetycznej budynków użyteczności publicznej w Gminie Nieborów

SCHEMAT TECHNOLOGICZNY KOTŁOWNI



1. Kocioł stalowy wodny niskotemperaturowy z zasobnikiem i ślimakowym podajnikiem paliwa typu „SKAM” o mocy 150 kW.
2. Kocioł stalowy, wodny, niskotemperaturowy typu „KONSTAL” o mocy 100 kW z zasobnikiem i ślimakowym podajnikiem paliwa.
3. Sterownik pogodowy kotłów „TITANIC” – dostawa producenta kotłów.
4. Czujnik temperatury zewnętrznej.
5. Podgrzewacz pojemnościowy wodny typu „SGW” o pojemności 1000 l firmy „GALMET”.
6. Naczynie wzbiorcze systemu otwartego typ „B”, BM-71/8864-27 o pojemności 400 l.
7. Pompa centralnego ogrzewania elektroniczna firmy „GRUNDFOSS”, dla obiegu centralnego ogrzewania szkoły.
8. Pompa jw. lecz dla obiegu c.o. sali gimnastycznej i O.S.P.
9. Pompa jw. lecz dla obiegu ciepłej wody.

11. Naczynie bezpieczeństwa przeponowe.
12. Filtroodmulnik magnetyczny „FOM”, Ø 50 mm.
13. Mieszacz 3-ogrzewania Ø 40 mm.
14. Mieszacz 3-ogrzewania Ø 40 mm.
15. Zawór odcinający kolnierzyowy Ø 100 mm.
16. Jw. lecz Ø 80 mm.
17. Jw. lecz Ø 65 mm.
18. Jw. lecz Ø 50 mm. – mufowy
19. Jw. lecz Ø 40 mm.
20. Jw. lecz Ø 32 mm.
21. Jw. lecz Ø 25 mm.
22. Jw. lecz Ø 20 mm.

24. Jw. lecz Ø 10 mm.
25. Zawór zwrotny, mufowy Ø 65 mm.
26. Jw. lecz Ø 40 mm.
27. Jw. lecz Ø 32 mm.
28. Termomanometr 0÷120°C/0÷0,6 MPa.
29. Manometr z rurką syfonową.
30. Samoczynny odpowietrznik automatyczny „TACO”, Ø 10 mm.
31. Rozdzielacz z rur stalowych czarnych bez szwu Ø 150 mm.
32. Zawór bezpieczeństwa „SYR”, typ 2115, Ø 20 mm.
33. Zawór odcinający kolnierzyowy Ø 50 mm.

OZNACZENIA

- (A) Do instalacji c.o. budynku szkoły Ø 65 mm.
 (B) Do instalacji c.o. sali gimnastycznej budynku O.S.P. Ø 65 mm.
 (C) Do instalacji ciepłej wody – cyrkulacja Ø 40 mm.
 (D) Do instalacji ciepłej wody – cyrkulacja Ø 32 mm.
 (E) Z zestawu wodomierzowego Ø 25 mm.

Temat: Projekt budowlany przyłączy wod – kan, sieć ogrzewania, wody zimnej, ciepłej, cyrkulacji		
Obiekt: Rozbudowa i przebudowa Szkoły Podstawowej w Mysłakowicach, gmina Nieborów		
Tytuł rysunku: Schemat technologiczny kotłowni		
Autor projektu: Władysław Szymalski	Upr. nr: 377/742.m	Branda: Sanitarna