

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Zespół Szkół im. Ojca Świętego Jana Pawła II w Niepołomicach

**Opracowano w ramach projektu:
„Modernizacja trzech kompleksów szkolnych w Niepołomicach z
zastosowaniem pomp ciepła i fotowoltaiki”**



Budynek:	Zlecniodawca:	Wykonawca:
Zespół Szkół Pl. Kazimierza Wlk 1 32-005 Niepołomice	Urząd Miasta i Gminy w Niepołomicach Plac Zwycięstwa 13 32-005 Niepołomice	Waldemar Wróbel „Dom z energią”- nieruchomości i certyfikaty energetyczne ul. Mackiewicza 25/16 31-214 Kraków

(Opracowano zgodnie z art. 31 ustawy z dnia 29 stycznia 2004 r. Prawo zamówień publicznych (Dz. U. z 2013 r. poz. 907, 984 i 1047) i zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2013.1129 j.t.)

Niepołomice, czerwiec 2016 roku

SPIS ZAWARTOŚCI:

1. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

- 1.1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia
- 1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót
 - 1.2.1. Lokalizacja i stan obecny obiektu
 - 1.2.2. Zakres planowanych robót
- 1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia
- 1.4. Wymagania zamawiającego w stosunku do wykonawcy i przedmiotu zamówienia
- 1.5. Wymagania zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia
 - 1.5.1. Wytyczne ogólne
 - 1.5.2. Wytyczne szczegółowe

2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

- 2.1. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego.
- 2.2. Dokumentacja fotograficzna.

Lista kodów CPV wg wspólnego słownika zamówień

Grupy:

- 45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
- 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
- 71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne
- 09300000-2 Energia elektryczna, ciepła, słoneczna i jądrowa
- 45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
- 45400000-1 Roboty wykończeniowe

Klasy:

- 45210000-2 Roboty budowlane w zakresie budynków
- 45220000-5 Roboty inżynierskie i budowlane
- 09330000-1 Energia słoneczna
- 71240000-2 Usługi architektoniczne, inżynierskie i planowania
- 45310000-3. Roboty instalacyjne elektryczne
- 45450000-6. Roboty budowlane wykończeniowe, pozostałe
- 71220000-6 Usługi projektowania architektonicznego
- 71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

Kategorie:

- 45223100-7 Montaż konstrukcji metalowych
- 45223110-0 Instalowanie konstrukcji metalowych
- 45223200-8 Roboty konstrukcyjne

45311000-0	Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych
45314320-0	Instalowanie okablowania komputerowego
45315600-4	Instalacje niskiego napięcia
45453000-7	Roboty remontowe i renowacyjne
09331200-0	Słoneczne moduły fotoelektryczne
45111200-0	Roboty w zakresie przygotowania terenu pod budowę i roboty ziemne
45321000-3	Izolacja cieplna
45315300-1	Instalacje zasilania elektrycznego

1. CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

1.1.Opis ogólny przedmiotu zamówienia

Przedmiotem niniejszego opracowania jest wykonanie przedsięwzięcia inwestycyjnego w budynku Zespołu Szkół przy Pl. Kazimierza Wielkiego 1 w Niepołomicach, którego celem jest poprawa efektywności energetycznej, właściwości użytkowych i bezpieczeństwa obiektu. Przeprowadzone prace wpłyną na obniżenie zużycia energii przez budynek co zmniejszy bieżące koszty jego eksploatacji jak też poprawią komfort i bezpieczeństwo jego użytkowania.

Przewiduje się przeprowadzenie prac w dwóch etapach:

I. Termomodernizacja i odnawialne źródła energii

II. Dodatkowe prace remontowo-budowlane

Wykonanie II etapu przedsięwzięcia uzależnione będzie od środków jakie pozostaną w dyspozycji Zamawiającego po wykonaniu pierwszej części projektu.

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

Zawarto tutaj informacje dotyczące niezbędnych założeń do opracowania właściwej dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem wymaganych uzgodnień i pozwoleń oraz przeprowadzenia realizacji przedsięwzięcia jak też wymogi odnośnie zastosowania materiałów i rozwiązań materiałowych, sposobu montażu elementów budowlanych i instalacyjnych oraz innych warunków związanych z procesem budowlanym.

Podstawą do opracowania są:

- zlecenie i umowa z Inwestorem,
- uzgodnienia z Inwestorem,
- 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. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.),
- wizja lokalna,
- inne przepisy szczególne, normy i zasady wiedzy technicznej związane z procesem budowlanym oraz procesem projektowania.

Zakres zamówienia obejmuje:

- inwentaryzacje obiektów** objętych programem w stopniu umożliwiającym wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej dla całości przedsięwzięcia,
- uzyskanie i aktualizacja map geodezyjnych** do celów projektowych,

- opracowanie projektów budowlanych dla wszystkich branż** obejmujących cały zakres realizowanego zadania w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na budowę z uzyskaniem wynikających z przepisów: uzgodnień, opinii, pozwoleń z uwzględnieniem wymagań zawartych w ustawie z 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (tj. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.) oraz innych uzgodnień niezbędnych dla uzyskania pozwolenia na użytkowanie,
- sporządzenie projektów wykonawczych dla wszystkich branż** obejmujących cały zakres realizowanego zadania oraz **specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót** według wymagań zawartych w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. Nr 130, poz. 1389.),
- opracowanie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
- uzyskanie w imieniu Zamawiającego wszystkich niezbędnych uzgodnień, pozwoleń i decyzji administracyjnych,
- harmonogramu realizacji inwestycji – w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- harmonogramu płatności – w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- plan organizacji budowy i technologii robót,
- wykonanie robót budowlano-montażowych na podstawie w/w projektów i specyfikacji technicznych,
- opracowanie instrukcji obsługi i konserwacji pompy ciepła i instalacji fotowoltaicznej w języku polskim,
- opracowanie dokumentacji powykonawczej we wszystkich branżach (łącznie z protokołami, świadectwami dopuszczenia, atestami, informacją o udzielonej gwarancji) oraz inwentaryzacji geodezyjnej powykonawczej,
- przeprowadzenie rozruchu technologicznego i przekazanie pompy ciepła i instalacji fotowoltaicznej do eksploatacji,
- uzyskanie wszelkich opinii, uzgodnień pozwoleń i innych dokumentów wymaganych przepisami szczegółowymi, niezbędnych do uzyskania zgody na użytkowanie i eksploatację obiektów,
- przeszkolenie personelu użytkownika
- bezpłatne usługi serwisowe w okresie gwarancyjnym.

Zamawiający oczekuje, że wykonawca opracuje i przedłoży do oceny koncepcje projektową przedstawiającą proponowane rozwiązania. Zamawiający zgłosi swoje uwagi do proponowanych rozwiązań i wyda zalecenia do uwzględnienia w dokumentacji projektowej. Przed złożeniem wniosku wykonawcy o decyzje administracyjne zgodnie z Prawem Budowlanym niezbędne będzie uzyskanie akceptacji od Zamawiającego rozwiązań projektowych zawartych w projekcie budowlanym.

Zamawiający wymaga również przedłożenia do akceptacji rysunków wykonawczych i szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych przed ich skierowaniem do realizacji, w aspekcie ich zgodności z ustaleniami Programu Funkcjonalno-Użytkowego i umowy.

Zamówieniem objęty jest cały zakres prac niezbędnych do wykonania i odbioru robót montażowych i termoizolacyjnych oraz przeprowadzenia rozruchu technologicznego instalacji, wraz z przekazaniem do eksploatacji.

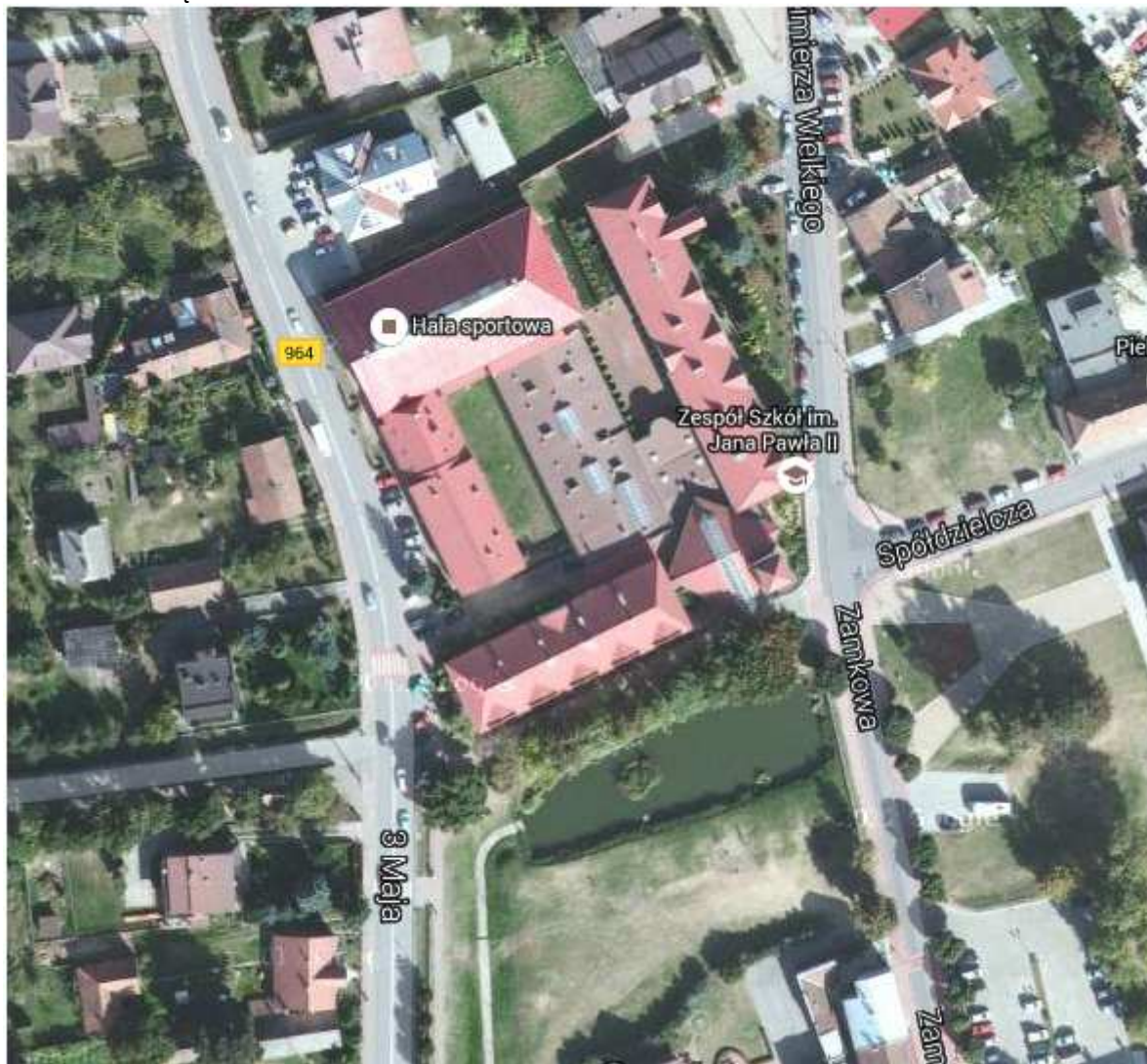
Wykonane instalacje powinny charakteryzować się wysokim poziomem technicznym i technologicznym oraz bezawaryjnością pracy.

Wymagany czas reakcji na usunięcie awarii w ramach bezpłatnej usługi serwisowej w okresie gwarancyjnym – 24 godziny od momentu zgłoszenia, Wykonawca zobowiązany jest do rozpoczęcia usuwania awarii w przypadku zagrożenia bezpieczeństwu obiektu lub niebezpieczeństwa związanego z ochroną środowiska - wymagany czas reakcji na rozpoczęcie usuwania awarii wynosi 5 godzin.

1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu i zakres robót.

1.2.1. Lokalizacja i stan obecny obiektu objętego przedmiotem zamówienia

Obiekt posadowiony na działce nr 2500/1 i 2501 w Niepołomicach, adres: Pl. Kazimierza Wielkiego 1, 32-005 Niepołomice. Zamawiający dysponuje prawem do władania nieruchomością.



Rys 1. Lokalizacja obiektu w terenie

Budynek wzniesiony w technologii murowanej w latach 80 i 90 XX wieku. Budowany etapami na zasadzie dobudowy, adaptacji i rozbudowy wcześniej istniejących obiektów. Składa się z kilku połączonych części o zróżnicowanej wysokości i liczbie kondygnacji. Ściany murowane z cegły i pustaka ceramicznego jak też w przypadku hali sportowej z płyty warstwowej. Stropodachy i stropy betonowe, dachy na konstrukcji drewnianej pokryte blachą dachówkową. Przegrody zewnętrzne budynków częściowo ocieplone styropianem i wełną mineralną. Okna i drzwi PCV i aluminiowe, parę okien drewnianych, świetliki dachowe wykonane z paneli poliwęglanowych. Stolarka okienna i drzwiowa w średnim stanie technicznym, w niektórych pomieszczeniach zużyte uszczelnienia i wypaczone profile powodują nadmierną wentylację.

Budynki posiadają ogrzewanie gazowe i elektryczne. Instalacja grzewcza to: elektryczne ogrzewanie podłogowe, wodne grzejniki stalowe bez zaworów termostatycznych, w hali gimnastycznej ogrzewanie nadmuchowe. Źródłem ciepła są kotły gazowe: niskotemperaturowy Paromat Triplex Viessmann dla budynków dydaktycznych oraz dla części sportowej kondensacyjne nadmuchowe nagrzewnice RGRA firmy Rheem i kocioł Slim z priorytetem grzania wody użytkowej firmy Baxi.

Ciepła woda użytkowa dla części dydaktycznej przygotowywana jest w elektrycznych pojemnościowych podgrzewaczach bezpośrednio przy punktach poboru natomiast dla części sportowej przez kocioł opalany gazem (Baxi Slim) z zasobnikiem.

Budynek wentylowany grawitacyjnie, doprowadzenie powietrza odbywa się przez okna i drzwi.

Ogólny stan elementów konstrukcyjnych budynku jest dobry, na elewacjach widoczne zabrudzenia, ubytki tynków i pęknięcia.

Tab. 1 . Podstawowe parametry budynku.

Konstrukcja budynku	murowana z cegły i pustaka, hala sportowa z płyt warstwowych
Liczba kondygnacji	1 do 2
Kubatura ogrzewana	23282,70m ³
Powierzchnia netto	4414,40m ²
Liczba użytkowników	ok. 870osób

Tab. 2 . Charakterystyka energetyczna budynku przed i po modernizacji.

6. Charakterystyka energetyczna budynku			
1	Obliczeniowa moc cieplna systemu grzewczego [kW]	394.00	357.21
2	Obliczeniowa moc cieplna do przygotowania ciepłej wody użytkowej [kW]	9.67	9.67
3	Roczne zapotrzebowanie na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	1846.49	1564.85
4	Roczne obliczeniowe zużycie energii do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [GJ/rok]	2489.65	1285.46
5	Roczne obliczeniowe zużycie energii do przygotowania ciepłej wody użytkowej [GJ/rok]	135.03	135.03
6	Zmierzone zużycie ciepła na ogrzewanie przeliczone na warunki sezonu standardowego (służące do weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	0.00	-
7	Zmierzone zużycie ciepła na przygotowanie ciepłej wody użytkowej (służące do weryfikacji przyjętych składowych danych obliczeniowych bilansu ciepła) [GJ/rok]	0.00	-
8	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (bez uwzględnienia sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) kWh/(m ² rok)]	116.20	98.48
9	Wskaźnik rocznego zapotrzebowania na ciepło do ogrzewania budynku (z uwzględnieniem sprawności systemu grzewczego i przerw w ogrzewaniu) [kWh/(m ² rok)]	156.67	80.89

1.2.2.Zakres planowanych robót.

W ramach projektu przewiduje się:

Etap I:

a. modernizację niektórych zewnętrznych przegród budowlanych obiektu:

- ocieplenie ścian zewnętrznych styropianem metodą lekką moką
- ocieplenie stropodachów styropianem laminowanym papą
- wymiana starych drewnianych i uszkodzonych okien i drzwi

b. modernizację źródła ciepła i instalacji ogrzewania budynku w tym zastosowanie odnawialnych źródeł energii tj. gruntowej pompy ciepła oraz instalacji fotowoltaicznej do jej zasilania:

- wymianę starych grzejników na nowe, montaż zaworów termostatycznych i powrotnych, regulację hydrauliczną instalacji
- kompleksowy montaż wraz z wpięciem w istniejące systemy pompy ciepła z pionowym wymiennikiem gruntowym napędzanej przez własną elektrownię fotowoltaiczną

c. modernizację oświetlenia:

- zamontowanie opraw i źródeł światła LED

d. wykonanie systemu pomiaru i monitorowania energii elektrycznej i cieplnej wraz z elementami ogólnodostępnej wizualizacji wybranych parametrów

Etap II:

e. remont konstrukcji dachu nad łącznikiem do hali sportowej

f. wykonanie wokół budynku opaski odprowadzającej wodę

g. remont sali do ćwiczeń korekcyjnych

h. montaż balustrady zabezpieczającej przejście nad aulą

i. wyposażenie drzwi wewnętrznych i zewnętrznych w zamknięcia przeciwpaniczne

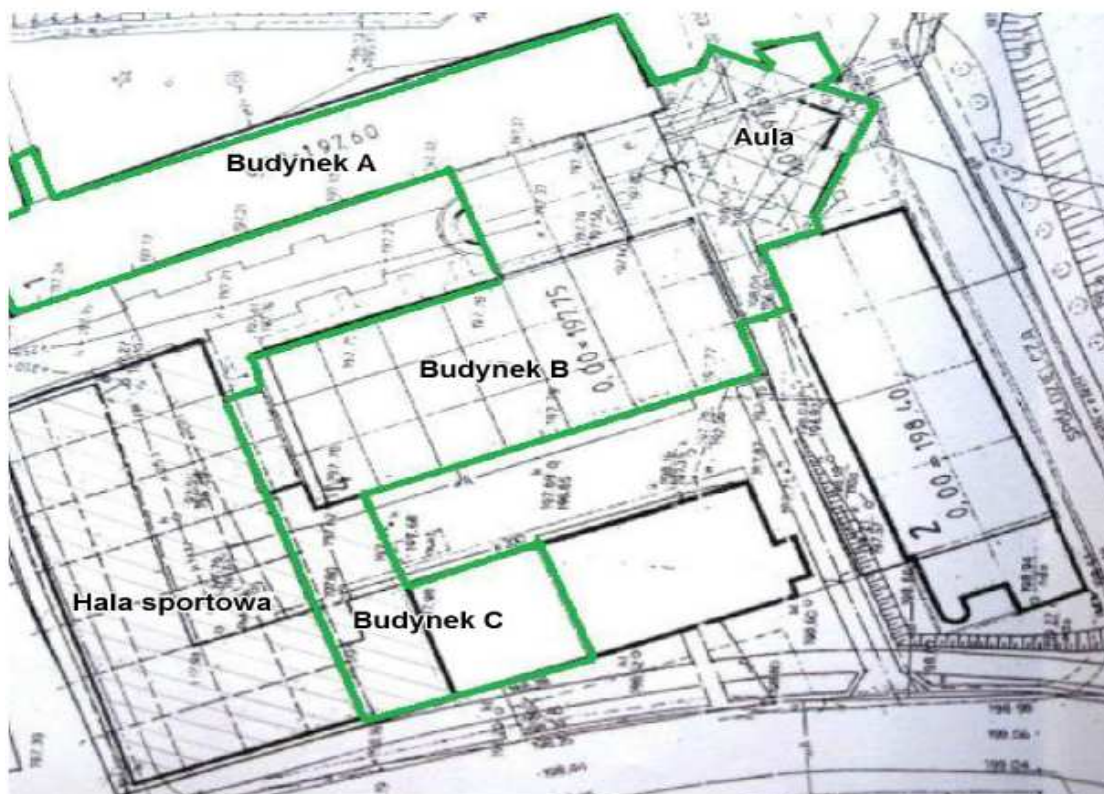
j. wykonanie instalacji oświetlenia ewakuacyjnego

k. montaż systemu oddymiania w pomieszczeniu auli

l. kompleksowy remont łazienek

m. montaż klapy wjazdu na poddasze

n. wykonanie parkingu obok budynku



Rys 2. Budynek w których przewiduje się przeprowadzić modernizację
obrysowano kolorem zielonym

1.3. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji zadania w trybie „zaprojektuj i wybuduj”.

Wszystkie prace projektowe i wykonawcze powinny służyć realizacji założeń programu i muszą być z nim zgodne. Realizacja robót budowlano-instalacyjnych winna, ze względu na funkcję obiektu, uwzględniać możliwość jego funkcjonowania w trakcie prowadzonych prac. Harmonogram realizacji inwestycji musi zostać przedstawiony Zamawiającemu do uzgodnienia oraz akceptacji.

Poszczególne roboty zostały opisane w dalszej części programu. Wszystkie wartości dotyczące wielkości prac (np. zużycia, powierzchnie, itp.) mogą odbiegać od stanu rzeczywistego i należy je zweryfikować przed złożeniem ofert oraz na etapie wykonywania projektów.

Oczekuje się od Oferentów złożenia ofert obejmujących pełen zakres Zamówienia, przeprowadzenie uzgodnień i wszelkich wymaganych prawem pozwoleń (wymaganych również pod kątem programu finansującego inwestycję), wykonanie niezbędnej dokumentacji projektowej oraz realizację.

Oferta powinna być zgodna z niniejszym programem. Wszelkie materiały i technologia wykonania powinny zostać uzgodnione z Zamawiającym przed wykonaniem robót.

1.4.Wymagania zamawiającego w stosunku do wykonawcy i przedmiotu zamówienia.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia zamierzenia projektowego poprzez opracowanie projektów budowlanego i wykonawczego wraz z uzyskaniem niezbędnych pozwoleń oraz opinii i ekspertyz umożliwiających zrealizowanie całości zakresu zamierzenia. Prace projektowe i roboty budowlane muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących w Polsce przepisów, aktualnych norm i instrukcji.

Nie wyszczególnienie w niniejszych wymaganiach jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

W ramach prac projektowych do obowiązków Wykonawcy należy:

- Pozyskanie niezbędnych materiałów i elementów wymaganych do realizacji zadania
- Wykonanie wizji lokalnych w terenie (zalecenie)
- Opracowanie projektów budowlanych i wykonawczych, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót, uzyskanie prawomocnych pozwoleń na budowę lub zgłoszenia do właściwych urzędów jeśli są wymagane;
- Pozyskanie i pokrycie opłat za uzgodnienia branżowe;
- Pozyskanie wszelkich wymaganych oraz pokrycie opłat za decyzje i pozwolenia administracyjne;
- Pokrycie wszystkich innych kosztów związanych z opracowaniem projektu;
- Opracowanie kompletnej dokumentacji wykonawczej;
- Wykonywanie raportów operacyjnych dla Instytucji Realizującej i Zarządzającej,
- Wykonanie przedmiarów i kosztorysów wykonawczych prac budowlanych, montażowych, zakupu sprzętu;
- Opracowanie instrukcji obsługi instalacji fotowoltaicznej i pompy ciepła
- Nadzór projektowy na etapie realizacji inwestycji
- Bezpieczeństwo i higiena pracy

Każdy projekt powinien być uzgodniony z Zamawiającym (uzgodnienie dokumentacji z Zamawiającym – uzyskanie statusu dokumentacji „zatwierdzone” jest warunkiem rozpoczęcia prac realizacyjnych)

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy 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.

Wykonawca zapewni co najmniej:

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

Wyposażenie powinno być regularnie kontrolowane i utrzymywane w sprawności.

Ochrona przeciwpożarowa:

Wykonawca:

- będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej,
- będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy,
- zamontuje gaśnice, które spełniać będą wszystkie wymagania zawarte w obowiązujących przepisach.

Pomiary geodezyjne:

- Wykonawca wytyczy w terenie lokalizację poszczególnych obiektów, trasy przebiegu sieci zewnętrznych i dokona na swój koszt ich inwentaryzacji

Zaplecze budowy:

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

Zasilanie elektryczne, wodne i kanalizacyjne:

- Wykonawca ma zapewnić we własnym zakresie dopływ prądu elektrycznego, zasilanie w wodę oraz odbiór ścieków konieczne do prowadzenia robót związanych z kontraktem. Wykonawca odpowiedzialny będzie za powzięcie wszelkich środków bezpieczeństwa wobec pracowników korzystających z energii elektrycznej.

Dokumentacja projektowa powinna być sporządzona stosownie do:

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. Nr 462).
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202, poz. 2072 z późn. zm.)

oraz spełniać wymagania:

- Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (tj. z 2010 r. Nr 243 poz. 1623 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz. 690 z późn. zm.),
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. Nr 109, poz. 719),
- Rozporządzenia Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 sierpnia 2009 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę i dróg pożarowych (Dz. U. Nr 124, poz. 1030.).

W ramach prac budowlanych, wykonawczych do obowiązków Wykonawcy należy:

- Dostawa elementów składowych i materiałów potrzebnych na realizację zadania (w tym m.in.: kompletna instalacja pomp ciepła wraz z dolnym źródłem ciepła w postaci pionowych sond gruntowych z odwiertami, układy fotowoltaiczne wraz przyłączem do sieci energetycznej i uzgodnienie warunków z Zakładem Energetycznym gwarantujących odbiór nadwyżek energii i rozliczanie z pobraną energią z sieci w systemie net-meteringu.)
- Montaż układów fotowoltaicznych na połaci dachu obiektu
- Montaż i instalacja pomp ciepła
- Wykonanie rurarzu i połączeń hydraulicznych
- Montaż armatury towarzyszącej

PFU – Zespół Szkół w Niepołomicach

- Wykonanie izolacji termicznych oraz prac zabezpieczających
- Wykonanie prac pomocniczych budowlanych (przebicie otwory montażowe, przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane)
- Demontaż starych i montaż nowych grzejników
- Montaż zaworów termostatycznych i powrotnych
- Wykonanie układu automatyki, sterowania, pomiaru i monitorowania
- Kontrole, próby, uruchomienie i regulacja instalacji
- Wykonanie termoizolacji przegród budowlanych
- Demontaż starych i montaż nowych okien wraz z pracami wykończeniowymi
- Wykonanie wszelkich prac modernizacyjnych w zakresie instalacji elektrycznej w budynku szkoły.

Materiały budowlane wykorzystywane w procesie inwestycji, muszą być zgodne z polskimi normami budowlanymi. Wykonawca poświadczy zgodność materiałów budowlanych z regulacjami ustawy o materiałach budowlanych i wymaganymi deklaracjami zgodności.

Materiały budowlane powinny posiadać certyfikaty. Transport i koszty ponoszone w związku z magazynowaniem materiałów budowlanych ponosi Wykonawca.

Wybrane materiały budowlane, rozwiązania w dokumentacji projektowej muszą zostać uzgodnione z Zamawiającym i zostać przez niego zaakceptowane. Zabrania się stosowania zamienników bez zgody Zamawiającego.

W obiekcie należy wykonać dodatkowe roboty uzupełniające i naprawcze uwzględniające obecny stan obiektu, niezbędne do zapewnienia właściwych parametrów technicznych, estetycznych i eksploatacyjnych.

Za jakość robót budowlanych odpowiedzialny jest Wykonawca.

Wykonawca zobowiązany jest do zgłaszania i odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu Zamawiającemu. Zamawiający będzie odbierał, akceptował roboty zanikające i dokonywał odbiorów częściowych i końcowych. Odbiory budowlane będą przeprowadzane przez stronę Zamawiającego lub jego pełnomocników- inspektorów nadzoru inwestorskiego.

Obowiązujące rodzaje odbiorów:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu,
- odbiory częściowe,
- odbiór końcowy,
- odbiór po okresie rękojmi,
- odbiór ostateczny (po okresie gwarancji).

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową z naniesionymi zmianami,
- specyfikacje techniczne,
- uwagi i zalecenia Inspektora Nadzoru, zwłaszcza przy odbiorze robót zanikających i ulegających zakryciu,
- recepty i ustalenia techniczne,
- Dziennik Budowy,
- atesty jakościowe wbudowanych materiałów,
- sprawozdania techniczne,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego,

Wykonawca zobowiązany jest do przekazania Zamawiającemu całej dokumentacji budowy, projektowej, powykonawczej, instrukcji obsługi i eksploatacji, oraz innych dokumentów formalno- prawnych dotyczących niniejszego zamówienia dla poszczególnych obiektów.

W zakresie Wykonawcy należy również zapewnienie działań w zakresie:

- organizacji robót budowlanych,
- organizacja placu budowy,
- zabezpieczenia interesów osób trzecich,
- ochrony środowiska,
- warunków bezpieczeństwa pracy w tym warunków i bezpieczeństwa ruchu na placu budowy ze szczególnym uwzględnieniem lokalizacji usytuowanych przy drogach publicznych,

- zaplecza dla potrzeb Wykonawcy,
- zabezpieczenia mienia na placu budowy w tym zapewnienia ogrodzenia w trakcie wykonywania robót budowlanych,
- likwidacji wszystkich robót tymczasowych niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia,
- poniesienia wszelkich kosztów związanych z utrzymaniem placu budowy oraz robót związanych z ich demontażem.

Wszelkie zaniedbania wynikające z niewłaściwego prowadzenia robót budowlanych lub nieumyślnego spowodowania uszkodzeń lub zniszczeń własności publicznej lub prywatnej Wykonawca na swój koszt naprawi uszkodzone mienie.

Informacje zawarte w programie funkcjonalno- użytkowym należy traktować jako docelowe od których dopuszcza się odstępstwa jedynie za zgodą Zamawiającego.

1.5.Wymagania Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

1.5.1.Wytyczne ogólne .

- **Architektura:**

Wszystkie rozwiązania architektoniczno-budowlane muszą spełniać aktualne warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie.

Podane wartości dotyczące wielkości prac (np. zużycia, powierzchnie, itp.) mogą odbiegać od stanu rzeczywistego i należy je zweryfikować przed złożeniem ofert oraz na etapie wykonywania projektów.

Przed przystąpieniem do położenia termoizolacji na stropach należy sprawdzić stan pokrycia dachowego i w przypadku stwierdzenia jego nieszczelności dokonać niezbędnych napraw.

Wybór optymalnej grubości materiałów izolacyjnych jak też parametrów wymienianych okien muszą odpowiadać wymaganiom Warunków Technicznych obowiązujących od 2017 roku.

Obliczenia i parametry przegród zawarte są w załączniku A audytu energetycznego budynku.

Wszystkie rozwiązania architektoniczno-budowlane muszą spełniać aktualne warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki oraz ich usytuowanie.

- **Konstrukcja:**

Wszystkie rozwiązania konstrukcyjne muszą spełniać aktualne normy oraz być zgodne z obowiązującymi przepisami i wiedzą techniczną.

Podczas wykonywania przedmiotu zamówienia roboty powinny być przeprowadzane tak, aby ich wpływ na konstrukcję obiektu był jak najmniejszy.

Montaż paneli fotowoltaicznych należy poprzedzić ekspertyzą w zakresie wytrzymałości dachu. Zastosowanie innych rozwiązań niż przewidziane przez producenta paneli, wymaga wykonania obliczenia wytrzymałości konstrukcji.

Wszelkie konieczne przejścia przez płaszczyzny przegród budowlanych należy uszczelnić.

- **Instalacja elektryczna:**

Wszystkie rozwiązania w zakresie wykonania instalacji elektrycznych muszą spełniać aktualne przepisy, normy oraz muszą być zaprojektowane i wykonane zgodnie z najlepszą wiedzą techniczną i najwyższą starannością.

Zestawienie obecnego oświetlenia przedstawione jest w załączniku C audytu energetycznego budynku.

Wykonawca winien sprawdzić i zweryfikować zawarte dane oraz spełnienie obecnych norm oświetleniowych w zakresie m.in. natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach.

W przypadku, gdy wyliczone natężenie oświetlenia jest mniejsze od wymaganego minimalnego wg aktualnych norm oświetleniowych, należy w poszczególnych

pomieszczeniach zmodyfikować rozmieszczenie opraw ewentualnie dołożyć oprawy oświetleniowe.

Instalację fotowoltaiczną należy wykonać przy założeniu wykorzystania na potrzeby własne lecz nadwyżki wytworzonej energii przekazać do sieci energetycznej z możliwością zbilansowania z energią pobraną.

Przed podłączeniem instalacji do sieci należy uzyskać odpowiednie warunki techniczne i spełnić podane Przez ZE wymagania.

- **Instalacja c.o., wodno-kanalizacyjna, wentylacja:**

Instalacje należy wykonać zgodnie z warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. wraz z późniejszymi zmianami), obowiązującymi normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót COBRTI, wiedzą techniczną oraz sztuką budowlaną.

Z uwagi na istniejące drugie źródło ciepła w postaci kotła gazowego, założono biwalentny, równoległy sposób pracy instalacji ogrzewania. Wymagane jest zastosowanie gruntowej pompy ciepła typu solanka-woda o COP nie mniejszym niż 4.

Wymianie podlega najstarsza część instalacji centralnego ogrzewania.

1.5.2. Wytyczne szczegółowe .

- **Architektura:**

Ocieplenie stropodachu nad budynkiem B.

Izolację stropodachów o powierzchni 713,50m² należy wykonać z zastosowaniem styropianu laminowanego papą lub innego równoważnego materiału termoizolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła λ nie większym niż 0,035W/(m*K) i grubości minimum 19cm.

Współczynnik przenikania ciepła dla przegrody po wykonaniu modernizacji wyniesie $U=0,15$ [W/m²K].

Płyty „styropapy” umocować do podłoża za pomocą przeznaczonych do tego celu klejów, z dodatkowym mocowaniem mechanicznym w strefach brzegowych.

Podłoże należy naprawić, zagruntować i pokryć bitumiczną paroizolacją. Ułożone pokrycie należy dodatkowo zabezpieczyć papą nawierzchniową.

Szczególną uwagę należy zwrócić na zachowanie ciągłości izolacji oraz zabezpieczenie przed wnikaniem wilgoci między i pod płyty materiału izolacyjnego.

Wykonawca winien uwzględnić również zabezpieczenie i uszczelnienie istniejących kominków wentylacyjnych, wyłazów, attyk oraz ewentualnych anten.

Wymagania:

- Obciążenie punktowe przy odkształceniu 5 mm: ≥ 1000 N
- Wytrzymałość na oderwanie: ≥ 100 kPa
- Wytrzymałość na ściskanie: ≥ 100 kPa

Ocieplenie ścian zewnętrznych budynku A.

Izolację termiczną ścian zewnętrznych o powierzchni 1503,72m² należy ocieplić z zastosowaniem płyt styropianu lub innego równoważnego materiału termoizolacyjnego o współczynniku przewodzenia ciepła λ nie większym niż 0,04 [W/mK] o grubości co najmniej 13cm.

Współczynnik przenikania ciepła dla przegrody po wykonaniu modernizacji wyniesie $U=0,19$ [W/m²K].

Po uprzednim oczyszczeniu i naprawieniu podłoża zamocować materiał termoizolacyjny.

Materiał termoizolacyjny należy układać ciasno z przesunięciem o pół długości płyty. Zaleca się dodatkowe kotwienie w narożach budynku oraz w pobliżu otworów okiennych i drzwiowych (pasy o szerokości 1 m) za pomocą kołków rozprężnych z tworzywa sztucznego.

Termoizolację należy pokryć zaprawą klejową z wtopioną siatką wzmacniającą, po wyschnięciu nałożyć tynk cienkowarstwowy.

Szczególną uwagę zwrócić należy na zachowanie ciągłości izolacji, prawidłowe ocieplenie i uszczelnienie miejsc osadzenia stolarki w ścianie tak aby uniknąć powstawania mostków termicznych.

Wymiana okien i drzwi zewnętrznych.

Wymianę okien przewidziano w budynku C gdzie drewniane okna należy wymienić na nowe o współczynniku przenikania ciepła nie wyższym niż 1,1[W/m²K].

Również wymiany wymagają uszkodzone, ewakuacyjne drzwi zewnętrzne łącznika hali sportowej - należy wymienić na nowe o współczynniku U nie większym niż 1,3 [W/m²K]. Drzwi powinny być wyposażone w zamki przeciwpaniczne.

Pozostałe parametry techniczne stolarki należy uzgodnić z Inwestorem.

Szczególną uwagę należy zwrócić na prawidłowe osadzenie i izolację termiczną ościeży.

Wykonanie opaski odwadniającej.

Odwonienie liniowe wykonać wokół budynku (długość ok. 460mb) z prefabrykowanych koryt z zastosowaniem przykrycia z rusztu ze stali nierdzewnej.

Dobór systemu rur, spadku oraz lokalizacji dokonać na etapie projektu.

Budowa parkingu.

Na budowę parkingu dla samochodów osobowych przewiduje się wykorzystać teren o powierzchni ok 200m² usytuowany w północnej części obiektu przy budynku A.

Parking należy wykonać z betonowych płyt ażurowych na podsypce piaskowej z wypełnieniem humusem i nasionami trawy.

Remont węzłów sanitarnych i szatni:

Kompleksowy remont łazienek przewidziano na parterze, I piętrze oraz w pomieszczeniach przy hali sportowej budynku - łączna powierzchnia pomieszczeń ok. 152m².

W łazienkach przewidziano oświetlenie uruchamiane za pomocą czujników ruchu oraz naścienne suszarki do rąk w obudowie metalowej.

Na posadzki należy zastosować płytki gresowe antypoślizgowe.

Skuć istniejącą posadzkę, podłoże odczyścić i uzupełnić braki. Poziom posadzek należy zrównać z poziomem posadzki we wszystkich pomieszczeniach.

Ściany wykończyć do wysokości 220 cm płytkami ceramicznymi, powyżej pokryć farbą odpowiednią dla pomieszczeń mokrych.

Przewidziano wymianę elementów białego montażu w ilości jak istniejąca z wyposażeniem w nową armaturę, zaopatrzoną w czujniki uruchamiające przepływ wody.

Dokładny dobór sprzętów wg. wytycznych Zamawiającego.

Do wykonania instalacji wodnych zastosować rury z tworzywa sztucznego przeznaczone dla wody użytkowej ciepłej i zimnej. Rurociągi ukryć w ściankach.

Podejścia do urządzeń sanitarnych wykonać z rur PCV.

Remont sali ćwiczeń korekcyjnych.

Malowanie ścian i sufitu w pomieszczeniu (powierzchnia ok. 171m²) należy poprzedzić ich gruntownym oczyszczeniem, naprawą uszkodzeń i zagruntowaniem.

Farbę i preparat gruntujący dobrać odpowiednio do podłoża.

Parkiet o powierzchni ok. 72m² należy wyczyścić, uzupełnić ubytki i nanieść warstwę zabezpieczającą jak też zamontować wcześniej odnowione listwy przypodłogowe.

Kolorystykę wnętrza uzgodnić wcześniej z Zamawiającym.

Dostosowanie do wymagań p.poż.

- Montaż systemu oddymiania w auli.

Należy zastosować system o odpowiedniej powierzchni oddymiania w skład którego wchodzi: kłapy oddymiające, czujniki dymowe, centrala, przyciski ręcznego uruchamiania. Proponuje się montaż kłap dymowych w miejsce istniejących obecnie poliwęglanowych świetlików.

- Montaż zamków przeciwpanicznych

Przewidywane jest wyposażenie drzwi ewakuacyjnych hali sportowej i sąsiadującego korytarza w zamki przeciwpaniczne.

Łącznie modernizacji należy poddać 8szt drzwi w tym 3szt dwuskrzydłowe.

Wykonanie i montaż kłapy wyjścia na strych.

W otworze wyjściowym (wymiary 0,80x0,80m) prowadzącym z pomieszczenia gospodarczego na nieużytkowe poddasze budynku A należy zamocować izolowaną termicznie, zamykaną klapę .

- **Konstrukcja:**

Remont dachu nad łącznikiem hali sportowej.

Należy przeprowadzić ocenę techniczną konstrukcji i pokrycia dachu – powierzchnia ok. 38m².

Dokonać wymiany uszkodzonych elementów oraz wzmocnić dach przed powstawaniem uszkodzeń powodowanych upadkiem warstw śniegu z połaci dachowej hali sportowej.

Wykonanie i montaż balustrady.

Celem zabezpieczenia ciągu komunikacyjnego nad aulą przewidziano wykonanie i montaż dodatkowej balustrady np.: z rur stalowych z poziomymi stalowymi prętami. Rodzaj konstrukcji należy uzgodnić z Zamawiającym.

Balustradę należy wykonać wzdłuż otwartego obwodu antresoli (długość ok. 27mb) zgodnie z wymaganiami warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki oraz rozporządzeniami Ministerstwa Edukacji.

- **Instalacja elektryczna:**

Modernizacja oświetlenia.

W ramach modernizacji oświetlenia wewnętrznego zakłada się wymianę istniejących 646szt opraw oświetleniowych na oprawy z energooszczędnymi źródłami światła LED.

Parametry jakie należy spełnić:

- oprawy hermetyczne o barwie neutralnej 4 000 – 4 200 K;
- IP min. 54 (przy zastosowaniu w piwnicach, pomieszczeniach roboczych, kotłowniach);
- IP min. 40 (przy zastosowaniu w pomieszczeniach socjalnych, sanitariatach);
- dla opraw, które usytuowane są w pomieszczeniach, gdzie przebywają ludzie minimum 4h $UGR \leq 21$;
- dla wszystkich opraw CRI min 80;
- gwarancja 5 lat

Oprawy oświetleniowe należy dobrać jako odpowiedniki istniejących opraw w zakresie sposobu montażu (natynkowe lub podtynkowe, kinkiet naścienny). Należy zastosować oprawy do montażu sufitowego bądź mocowane na ścianie. Sposób montażu należy uzgodnić z Zamawiającym na etapie projektowania.

W zakresie zamówienia jest również wykonanie zasilania elektrycznego pomp ciepła i wszystkich urządzeń pomocniczych nowych instalacji.

Należy sprawdzić wydajność istniejącego przyłącza i całość prac elektrycznych uzgodnić z dostawcą energii elektrycznej.

Na zakres prac elektrycznych składa się również wykonanie szafy zasilająco-sterowniczej z wymaganymi zabezpieczeniami oraz wykonanie okablowania i konfiguracji układu automatyki.

Należy przeprowadzić bilans mocy i przygotować ewentualne zwiększenie lub zmniejszenie przydziału mocy przyłączeniowej.

Wykonawca winien wykonać wszystkie niezbędne prace budowlane, instalacyjne i wykończeniowe konieczne do zakończenia inwestycji. (np. przemurowania, uzupełnienia tynków, malowania, przebicia). Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe.

Podstawowe próby montażowe:

- pomiar rezystancji uziemienia,
- pomiar ciągłości przewodów odprowadzających,
- pomiar natężenia oświetlenia,

Protokoły z pomiarów należy załączyć do dokumentacji odbiorowej.

Montaż pompy ciepła wraz z układem fotowoltaicznym.

Dodatkowe informacje o sposobie wykonania pompy ciepła i instalacji fotowoltaicznej znajdują się w audycie energetycznym część B.

Pompa ciepła:

Dla budynku Szkoły przewiduje się biwalentny system centralnego ogrzewania.

Budynek posiada ogrzewanie gazowe, które będzie wspomagane gruntową pompą ciepła o mocy około 150kW i współczynniku COP nie mniejszym od 4.

Dolne źródło ciepła w postaci pionowych sond gruntowych, składać się będzie z odwiertów wyposażonych w sondy.

Układ technologiczny pompy ciepła powinien obejmować pompę ciepła wraz z niezbędnym osprzętem i elementami zabezpieczającymi, a w szczególności:

- filtry i zawory bezpieczeństwa,
- naczynia kompensujące po stronie pierwotnej i wtórnej,
- bufor wody grzewczej o pojemności zgodnej z wytycznymi producenta p.c. (gwarantując jej stabilną pracę),
- pompy obiegowe dolnego źródła i strony instalacyjnej,
- układy regulacji temperatury zasilania instalacji w zależności od temperatury zewnętrznej (regulacja pogodowa z mieszaczem),
- układ sterowania i automatyki z szafą zasilającą – zabezpieczającą

Wszystkie układy pomocnicze powinny być wykonane w możliwie najniższej klasie energochłonności.

Układ technologiczny pompy ciepła powinien być wyposażony w sublicznik energii elektrycznej dla zasilania pompy ciepła (sprężarki) i pompy obiegowej dolnego źródła.

Na zasilaniu instalacji grzewczej należy przewidzieć montaż ciepłomierza z zestawem czujników temperatury i przetwornikiem przepływu.

Wyżej wymienione urządzenia posłużą do weryfikacji i kontroli pracy układu pod względem efektywności.

Zamawiający w ramach oddzielnego zadania wykonał sprawdzenie geologiczne gruntu w odległości około 800 mb w linii prostej od planowanych odwiertów dolnego źródła przedmiotowej Pompy w tożsamej technologii i dysponuje dokumentacją TRT z tego odwiertu.

Odwierty dla pomp ciepła winny być uzbrojone w sondy gruntowe w postaci podwójnej U-rurki (4x32). Głębokość odwiertów pod sondy pionowe minimum 160 metrów.

Dolne źródło powinno zostać zaprojektowane w sposób gwarantujący samoregenerację w okresie letnim i minimalną temperaturę zasilania pompy ciepła na poziomie 0 °C w ciągu całego okresu eksploatacji (25 lat).

Wykonawca zobowiązuje się w ramach tego zadania do zaprojektowania i wykonania automatyki, która zapewni samodzielne funkcjonowanie i współdziałanie kotłowni gazowej i pomp ciepła zapewniając wymagany przez użytkownika komfort cieplny w obiekcie szkolnym.

W zakresie zamówienia jest również wykonanie wszelkich niezbędnych prac budowlano-konstrukcyjnych towarzyszących planowanej inwestycji tj. przebić, fundamentów pod urządzenia, bruzd, otworów montażowych rurociągów podziemnych i podłączenia kotłowni itp. wraz z przywróceniem naruszanych miejsc do stanu pierwotnego.

Instalacja fotowoltaiczna:

Moc instalacji powinna wynosić do 40kWp.

Usytuowanie paneli fotowoltaicznych przewiduje się na dachu sali gimnastycznej i hali sportowej.

Podstawowymi elementami instalacji będą polikrystaliczne lub monokrystaliczne panele fotowoltaiczne zamontowane na systemowej konstrukcji aluminiowej.

Montaż należy poprzedzić obliczeniami statyczno-wytrzymałościowymi dachu na którym będzie montowana instalacja PV.

Parametry pojedynczego modułu monokrystalicznego lub polikrystalicznego w warunkach STC (standardowe warunki testu: natężenie nasłonecznienia 1000 W/m², temperatura ogniwa 25°C i liczba masowa atmosfery AM 1,5):

- Moc znamionowa P_{max}: min. 150Wp/m²,
- Temperaturowy współczynnik mocy o wartości bezwzględnej nie większej niż 0,43%/°C
- Tolerancja mocy: 0/+3%
- Sprawność modułu: min. 15%

Zgodność z normami : IEC 61215 , IEC 61730 lub normami równoważnymi.

Gwarancja wydajności producenta dla modułów nie mniej niż:

- 90 % po 10 latach
- 80 % po 20 latach

Moduły muszą posiadać zabudowane diody obejściowe gwarantujące wysoką efektywność , również przy częściowym zacienieniu oraz zabezpieczające ogniwa przed uszkodzeniem w wyniku występowania zjawiska tzw.„hot spot”.

Powierzchnia i gabaryty pojedynczych modułów powinny być tak dobrane, aby maksymalnie wykorzystać dostępne miejsce z uwzględnieniem założonej mocy instalacji i wytrzymałości elementów do których będą mocowane .

Falowniki muszą mieć możliwość wzajemnej komunikacji i diagnostyki poprzez system nadzorujący. Sumaryczna moc falowników po stronie AC nie może być mniejsza niż 85% mocy nominalnej podłączonych modułów po stronie DC.

Okablowanie po stronie AC:

Między Falownikiem, a Rozdzielnią lokalną AC zbiorczą oraz rozdzielnią główną-budynkową należy poprowadzić przewody miedziane o parametrach dobranych do mocy zainstalowanej w Instalacji Fotowoltaicznej.

Przekrój przewodu należy dobrać do warunków obciążenia długotrwałego, spadku napięć oraz warunków zwarciovych danej sekcji. Rozdzielnia Użytkownika zostanie wyposażona w wyłączniki dobrane do warunków pracy każdego Falownika.

Okablowanie po stronie DC:

Zastosowane okablowanie fotowoltaiczne (strona DC) powinno się charakteryzować następującymi parametrami:

- napięcie znamionowe: 0,6/1kV
- podwójna izolacja
- przekrój min. $\Phi 4\text{mm}^2$
- żyły: wg PN/EN-60228 (lub równoważnej normy), miedziane wielodrutowe klasy 5,
- izolacja: polwinitowa na 90 °C
- powłoka: polwinitowa odporna na UV
- temperatura wg PN-93/E-90400 (lub równoważnej normy):
na powierzchni przewodu: max. 90°C po ułożeniu na stałe, praca dopuszczalna w temp.
-30°C do +90°C.

Roboty instalacyjne podczas wykonywania przedmiotu zamówienia powinny być przeprowadzone tak, aby w maksymalnym stopniu ograniczyć ich wpływ na konstrukcję budynku. Ewentualna ingerencja w konstrukcję obiektu powinna być jak najmniejsza, przy czym musi zapewnić trwałość, wytrzymałość i prawidłowe wykonanie przewidzianych instalacji.

Montaż paneli należy poprzedzić ekspertyzą w zakresie wytrzymałości dachu.

Instalacja powinna być wyposażona w inwertery fotowoltaiczne z zadaniem których jest przekształcanie wygenerowanej energii elektrycznej prądu stałego (DC) na prąd przemienny (AC). Należy zastosować inwertery, które posiadają możliwość monitorowania pracy instalacji fotowoltaicznej.

Instalację należy podłączyć do sieci z priorytetem zasilania szkoły, a w momencie wystąpienia nadwyżek energii elektrycznej należy ją poprzez odpowiednio skonfigurowane konwertery skierować do sieci zewnętrznej.

Celem weryfikacji i kontroli pracy systemu należy zainstalować liczniki energii produkowanej przez fotopanele.

Liczniki wyprodukowanej energii elektrycznej przez instalację fotowoltaiczną oraz ciepła wyprodukowanego przez pompy ciepła należy podłączyć do koncentratora który będzie gromadził i przechowywał dane oraz umożliwi bieżący monitoring instalacji.

W celach edukacyjnych należy zapewnić prezentację bieżących wielkości energii produkowanej przez pompę ciepła oraz mikro elektrownię fotowoltaiczną na monitorze minimum 50 calowym umieszczonym we wskazanym przez Zamawiającego miejscu.

Mają tu zostać przedstawione ON-LINE w formie liczbowej i graficznej takie wartości jak: uzyski energetyczne wraz z ilością zaoszczędzonych paliw kopalnych i uniknięta produkcja CO₂.

Dodatkowo jako element informacyjny – edukacyjny, na zewnątrz budynku należy umieścić tablicę z modułów fotowoltaicznych typu szkło/szkło.

Tablica o wymiarach 100cm x 150cm z modułów fotowoltaicznych z wyciętym i podświetlonym napisem w technologii LED. Treść napisu ma informować o obiekcie na którym się znajduje np. „Zespół Szkół Średnich w Niepołomicach”(treść napisu uzgodnić z Zamawiającym). Tablica ta ma sama zapewnić sobie prąd elektryczny do zasilania oświetlenia w nocy napisu gromadząc w ciągu dnia energię w akumulatorze. Zasilanie tablicy nie może być połączone z instalacją fotowoltaiczną.

Po zakończeniu robót ziemnych (instalacja dolnego źródła pompy ciepła) należy przeprowadzić prace wyrównujące teren obok obiektu wraz z posianiem nowego trawnika i ewentualną naprawą elementów ogrodzenia.

- **Instalacja c.o., wodno-kanalizacyjna:**

Modernizacja instalacji c.o.:

Należy dokonać demontażu starych grzejników, przeprowadzić dobór grzejników oraz średnic instalacji c.o..

Grzejniki dobrać płytowe, wyposażyć w zawory termostaticzne, powrotne i odpowietrzniki, ewentualne nowe rurociągi wykonać z rur dla instalacji grzewczych . Przejścia przez przegrody wykonać w tulejach ochronnych. Ewentualne części stalowe instalacji zabezpieczyć antykorozyjnie. Przeprowadzić regulację instalacji.

W związku z wyłączeniem z eksploatacji elektrycznego ogrzewania podłogowego w budynku A przewidziano rozbudowę instalacji o dodatkowe grzejniki.

Należy dokonać doboru, podłączenia i montażu nowych grzejników.

UWAGA!

Podane wartości dotyczące wielkości prac (np. zużycia, powierzchnie, itp.) mogą odbiegać od stanu rzeczywistego i należy je zweryfikować przed złożeniem ofert oraz na etapie wykonywania projektów, a ponad to:

- wszelkie prace muszą być wykonane zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi normami oraz wg wytycznych technicznych producenta wybranych materiałów.
- gdy zachodzi konieczność uzyskania pozwolenia na budowę dokumentacja powinna zawierać uzgodnienie rzeczoznawcy w wyniku zmian dotyczących sanepidu a przypadku zmian dotyczących warunków ewakuacji, projekt należy uzgodnić z rzeczoznawcą przeciwpożarowym.
- wykorzystywane materiały muszą zostać zaaprobowane przez Zamawiającego a Wykonawca przedłoży atesty, dopuszczenia, oceny itp.
- dopuszcza się zastosowanie materiałów o równorzędnych parametrach po uzgodnieniu z Zamawiającym.
- wykonywane prace muszą uwzględniać wymagania zawarte w Miejsowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego

2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO – UŻYTKOWEGO

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

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN). Całość robót powinna być zaprojektowana i wybudowana w systemie metrycznym SI. W przypadku, gdy materiały i standard wykonania nie są w pełni wyspecyfikowane w niniejszym dokumencie lub nie ujęte w Normach, Zasadach i Instrukcjach należy zapewnić wykonanie robót na jak najwyższym poziomie. W takich okolicznościach, Inspektor określi czy materiały oferowane i dostarczane na plac budowy nadają się do zastosowania w robotach.

Dokumentacja projektowa winna być wykonana zgodnie z następującymi przepisami:

- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2013 poz. 907)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2003 r., Nr 120 poz.1133 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2004 r., Nr 202 poz. 2072 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004 r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. z 2004 r.,Nr 130 poz. 1389).
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r.- prawo budowlane (Dz. U. z 2006 r., nr 156, poz.1118 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (Dz. U. z 2002 r., Nr 169, poz.1386)
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r., nr 92 poz. 881)

- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz. U. z 2002 r., nr 147 poz. 1229 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. o odpadach (Dz. U. z 2007 r., Nr 39 poz. 251 z późn. zm.).
- Ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2008 r., Nr 25, poz. 150 z późn. zm.).
- Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002 r. o systemie oceny zgodności (Dz. U. z 2002 r., nr 166 poz. 1360)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Budownictwa z dnia 28 kwietnia 2006 r. w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz. U. z 2006 r., nr 83, poz. 578 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 stycznia 2002 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. z 2002 r., Nr 8, poz. 71).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE. (Dz. U. z 2002 r., Nr 209 poz. 1779).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie rodzajów obiektów budowlanych, do użytkowania, których można przystąpić po przeprowadzeniu przez właściwy organ obowiązkowej kontroli. (Dz. U. z 2003 r., Nr 120 poz. 1128).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., nr 47 poz. 401).
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 29 listopada 2002 r. w sprawie najwyższych dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia w środowisku pracy. (Dz. U. z 2002 r., Nr 217, poz. 1833)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 22 kwietnia 1998 r. w sprawie wyrobów służących do ochrony przeciwpożarowej, które mogą być wprowadzane do obrotu i stosowane wyłącznie na podstawie certyfikatu zgodności. (Dz. U. z 1998 r., nr 55 poz. 362).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998 roku w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. z 1998 r., Nr 113, poz. 728).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 24 lipca 1998 roku w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnianie wymagań podstawowych oraz wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. z 1998 r., Nr 99, poz. 637).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 stycznia 2002 w sprawie wartości progowych poziomu hałasu (Dz. U. z 2002 r., nr 8 poz. 81).
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2002 r., Nr 75, poz. 690 z późn. zm.)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16.06.2003r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej (Dz. U. z 2003 r., Nr 121 poz. 1137)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dn. 21.04.2006r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz. U. z 2006 r., Nr 80, poz. 563)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie przeciwpożarowego zaopatrzenia w wodę oraz dróg pożarowych (Dz. U. z 2003 r. Nr 121 poz. 1139)
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 2003 Nr 169 poz. 1650 z późn. zm.)
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120 poz. 1126).

- Rozporządzenie Ministra Rozwoju Regionalnego i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001 r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm dla budownictwa (Dz. U. z 2001 r., Nr 38, poz. 456 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 14 września 1999r. w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania niektórych Polskich Norm (Dz. U. z 1999 r.,Nr 80, poz. 911 z późn. zm.),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 1 grudnia 1998r.w sprawie wprowadzenia obowiązku stosowania Polskich Norm dotyczących bezpieczeństwa i higieny Pracy (Dz. U. z 1998 r., Nr 148, poz. 974),
- Ustawę z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (Dz. U. z 2006 r., nr 123 poz. 858 z późn. zm.).
- Ustawę z dnia 18 lipca 2001 r. prawo wodne (Dz. U. z 2005 r., Nr 239, poz. 2019 z późn. zm.).
- Ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 r. prawo energetyczne (Dz. U. z 2006 r., nr 89,poz. 625 z późn. zm.).
- Ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. z 2004 r., nr 92 poz. 880 z późn. zm.).
- Ustawę z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. Nr 80 z 12.05.2003 r., poz. 717 z późn. zm.).
- Ustawę z dnia 13 kwietnia 2007 r. o zapobieganiu szkodom w środowisku i ich naprawie (Dz. U. z 2007 r., nr 75 poz. 493).
- Ustawę z dnia 17 maja 1989 r. prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz. U. z 2005 r., 240, poz. 2027 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Rady Ministrów z 9 listopada 2004 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko oraz szczegółowych uwarunkowań związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięcia do sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko (Dz. U. z 2004 r., Nr 257,poz. 2573 z późn. zm.).
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 24 lipca 2006 r. w sprawie warunków jakie należy spełnić, przy wprowadzaniu ścieków do wód lub ziemi, oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U. z 2006 r., nr137 poz. 984)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 21lutego 1995 r. w sprawie rodzaju i zakresu opracowań geodezyjno-kartograficznych oraz czynności geodezyjnych obowiązujących w budownictwie (Dz. U. z 1995 r. nr 25 poz. 133).
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 20 czerwca 2007 r. w sprawie wykazu wyrobów służących zapewnieniu bezpieczeństwa publicznego lub ochronie zdrowia i życia oraz mienia, a także zasad wydawania dopuszczenia tych wyrobów do użytkowania (Dz.U. z 2007 r., nr 143 poz. 1002)
- Zarządzenie Ministra Zdrowia i Opieki Społecznej z dnia 12 marca 1996 r. w sprawie dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia, wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi (M.P. z 1996 r., nr 19 poz.231)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 listopada 2008 r. w sprawie metodologii obliczania charakterystyki energetycznej budynku stanowiącej samodzielną całość techniczno-użytkowa oraz sposobu sporządzania i wzorów świadectw ich charakterystyki energetycznej (Dz. U. z 2008 r., nr 201 poz. 1240)
- „Warunki techniczne wykonywania i odbioru robót budowlano-montażowych”
- Wspólnym Słownikiem Zamówień Publicznych
- Wspólny Słownik Zamówień Nr 2151/2003 z dnia 16 grudnia 2003r.
- wszystkie pozostałe przepisy szczególne i Normy Polskie, mające zastosowanie i wpływ na kompletność i prawidłowość wykonania zadania projektowego oraz docelowe bezpieczeństwo użytkowania wraz z trwałością i ekonomią rozwiązań technicznych.

2.2. Dokumentacja fotograficzna.
Elewacje budynku:



Planowane usytuowanie instalacji pv - dachy sal gimnastycznych:



Teren możliwych odwiertów-dolne źródło pompy ciepła.

