*SPIS TREŚCI OPRACOWANIA:*

**A. STRONA TYTUŁOWA.**

1. Nazwa zamówienia.

2. Adres inwestycji.

3. Nazwy i kody przedmiotu zamówienia wg CPV.

4. Zamawiający.

5. Opracowujący program funkcjonalno-użytkowy.

**B. CZĘŚĆ OPISOWA.**

1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.

1.1. Spodziewane efekty inwestycji.

1.1.1. Zgodność robót z dokumentacją i Programem Funkcjonalno-Użytkowym.

1.1.2. Zakres dopuszczalnych zmian.

1.1.3. Roboty dodatkowe.

1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość i zakres robót.

1.2.1. Dane ogólne (stan docelowy) zakresu dot. zamówienia.

1.2.2. Zakres robót.

1.3. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.

1.3.1. Opis stanu istniejącego.

1.3.2. Opis istniejących elementów konstrukcyjnych.

1.3.3. Opis istniejących elementów wykończeniowych.

1.3.4. Istniejące instalacje.

1.3.5. Przeznaczenie terenu.

1.3.6. Wymagania w zakresie ochrony środowiska.

1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe budynku   
po przeprowadzeniu inwestycji.

1.4.1. Układ funkcjonalno-użytkowy i założenia funkcjonalne.

1.4.2. Dane powierzchniowe.

1.4.3. Zestawienie poszczególnych pomieszczeń.

1.4.4. Określenie wielkości możliwych przekroczeń parametrów  
funkcjonalno-użytkowych.

2. Wymagania ogólne zamawiającego w stosunku do przedmiotu umowy.

2.1. Wymagania zamawiającego w odniesieniu do dokumentacji projektowej.

2.2. Wymagania zamawiającego w odniesieniu do budowy.

2.2.1. Wymagania ogólne.

2.2.2. Przekazanie terenu budowy.

2.2.3. Zabezpieczenia terenu budowy.

2.2.4. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

2.2.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

2.2.6. Materiały szkodliwe dla otoczenia.

2.2.7. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

2.2.8. Stosowanie się do prawa i innych przepisów.

2.2.9. Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.

2.2.10. Materiały.

2.2.11. Przechowywanie i składowanie materiałów.

2.2.12. Sprzęt.

2.2.13. Transport.

2.2.14. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.

2.2.15. Wykonanie robót.

2.2.16. Kontrola.

2.2.17. Certyfikaty i deklaracje.

2.2.18. Prawo autorskie.

2.2.19. Dokumenty budowlane i dokumentacja projektowa.

2.2.20. Przechowywanie dokumentów budowy.

2.2.21. Odbiór robót.

2.2.22. Obmiar robót

2.2.23. Podstawa płatności.

3. Wymagania szczegółowe zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.

3.1. Zagospodarowanie terenu.

3.2. Wymagania budowlane.

3.3. Wytyczne dotyczące materiałów budowlanych i wykończeniowych.

3.4. Wytyczne dotyczące instalacji elektrycznej i słaboprądowej.

3.5. Wytyczne dotyczące instalacji sanitarnej.

3.7. Ochrona przeciwpożarowa.

3.8. Przystosowanie budynku dla potrzeb osób niepełnosprawnych.

**C. CZĘŚĆ INFORMACYJNA.**

1. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego – **Załącznik nr 1.1**
2. Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane - **Załącznik nr 1.2**
3. Audyt energetyczny budynku **– Załącznik nr 1.3**
4. Analiza EED – **Załącznik nr 1.4**

**A.** **STRONA TYTUŁOWA:**

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

**1. Nazwa przedmiotu zamówienia.**

Termomodernizacja budynku Przedszkola Samorządowego w Krzepicach

**2. Adres inwestycji.**

ul. Ryły 28, 42-160 Krzepice

**3. Nazwa i adres Zamawiającego**

Gmina Miejska Krzepice, ul. Częstochowska 13, 42-160 Krzepice

**4. Nazwy i kody przedmiotu zamówienia wg CPV**

4.1. Grupy robót:

45000000-7: Roboty budowlane

71000000-8: Usługi architektoniczne, budowlane, inżynieryjne i kontrolne

a) W zakresie prac projektowych:

CPV: 71220000-6: Usługi projektowania architektonicznego,

CPV: 71240000-2: Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania,

CPV: 71320000-7: Usługi inżynieryjne w zakresie projektowania.

CPV: 71313450-4: Monitoring ekologiczny projektu budowlanego

CPV: 71313430-8: Analiza wskaźników ekologicznych dla projektu budowlanego

b) W zakresie prac budowlanych:

CPV: 45300000-0: Roboty instalacyjne w budynkach

4.2. klasy robót

CPV: 45100000-8: Przygotowanie terenu pod budowę

CPV: 45300000-0: Roboty instalacyjne w budynkach

CPV: 71300000-1: Usługi inżynieryjne

CPV: 45400000-1: Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych

CPV: 45453000-7: Roboty remontowe i renowacyjne

4.3. kategorie robót

CPV: 09332000-5: Instalacje słoneczne

CPV: 09331200-0: Słoneczne moduły fotoelektryczne

CPV: 45311200-2: Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

CPV: 09300000-2: Energia elektryczna, cieplna, słoneczna i jądrowa

CPV: 09330000-1: Energia słoneczna

CPV: 45331000-6: Pompy ciepła

CPV: 45310000-3: Roboty instalacyjne elektryczne

CPV: 45331000-6: Instalowanie urządzeń grzewczych, wentylacyjnych i klimatyzacyjnych

CPV: 45330000-9: Roboty instalacyjne wodno – kanalizacyjne i sanitarne

CPV: 45231000-5: Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

CPV: 45112700-2: Roboty końcowe

5. Opracowujący program funkcjonalno-użytkowy

P.H.U. MP-PROJEKT

42-110 Popów, Dąbrówka 13A

mgr inż. Piotr Chądzyński

**B. CZĘŚĆ OPISOWA:**

**1. Opis ogólny przedmiotu zamówienia.**

Zamówienie obejmuje:

* Opracowanie dokumentacji projektowej ze wszystkimi niezbędnymi pracami przedprojektowymi obejmującymi termomodernizację budynku Przedszkola Samorządowego w Krzepicach przy ul. Ryły 28
* Wykonanie robót budowlanych i instalacyjnych w obrębie przedmiotowego zadania
* Uzyskanie niezbędnych pozwoleń budowlanych jak i użytkowych – jeśli będą wymagane

Warunki realizacji całego Zamówienia:

* Na wykonanie robót budowlanych – minimum 60 miesięcy gwarancji,
* Na użyte materiały i wyposażenie – zgodnie z gwarancją producenta.

Wyjątkiem są urządzenia w przypadku, których w treści niniejszego dokumentu wskazano odrębne warunki gwarancji.

**1.1. Spodziewane efekty inwestycji.**

Spodziewanym efektem inwestycji jest poprawa efektywności energetycznej budynku przedszkola poprzez modernizację systemu grzewczego (źródła ciepła) o oraz systemu przygotowania ciepłej wody użytkowej, dostosowanie pomieszczenia technicznego na potrzeby montażu wysokotemperaturowej gruntowej pompy ciepła, montażu instalacji fotowoltaicznej wraz z montażem magazynu energii, wymianie źródeł światła oraz wymianie stolarki i ślusarki otworowej.

**1.1.1 Zgodność robót z dokumentacją i Programem Funkcjonalno-Użytkowym (PFU).**

PFU powołuje i klasyfikuje następujące źródła szczegółowych zasad wyznaczających kryteria jakościowe przy realizacji przedmiotowej inwestycji uszeregowane w kolejności poczynając od najważniejszego kryterium:

- Specyfikacja Warunków Zamówienia,

- Umowa,

- Program Funkcjonalno- Użytkowy (PFU),

- Dokumentacja projektowa

Wątpliwości w zakresie zgodności wymagań bądź w zakresie wystąpienia sprzeczności pomiędzy PFU, normami, dokumentacją projektową powinny być wyjaśniane przy udziale Nadzoru Inwestorskiego i Nadzoru Autorskiego przed przystąpieniem do robót budowlanych. Wszelkie konsekwencje wynikające z zaniechania wyjaśnienia wątpliwości w powyższych względach obciążają wyłącznie Wykonawcę Robót.

Dane określone w Programie Funkcjonalno-Użytkowym będą uważane   
za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą wykazywać zgodność z założeniami określonymi w PFU wymaganiami i standardami, a odstępstwa od tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Obowiązuje wykonanie dokumentacji projektowej i robót budowanych zgodnie z obowiązującymi normami polskimi i UE, o ile dokumentacja projektowa lub PFU nie formułuje kryteriów jakościowych ostrzejszych niż te Normy.

**1.1.2 Zakres dopuszczalnych zmian.**

Zakres dopuszczalnych zmian w przedmiocie zamówienia obejmuje:

* Zastosowanie innych rodzajów materiałów, urządzeń lub rozwiązań funkcjonalno-użytkowych niż wymienione w PFU, jednak pod warunkiem, iż ich parametry techniczne i technologiczne oraz standardy wykonania i funkcjonowania będą nie gorsze niż to określa i opisuje PFU.
* Zastosowanie innych rodzajów materiałów, urządzeń lub rozwiązań funkcjonalno- użytkowych niż wymienione w PFU, jeżeli konieczność taka będzie wynikała   
  ze zmiany przepisów lub norm budowlanych zaistniałych w trakcie wykonywania przedmiotu umowy.
* Zastosowanie innych rodzajów materiałów urządzeń lub rozwiązań funkcjonalno- użytkowych niż wymienione w PFU, jeżeli konieczność taka będzie wynikała   
  z nieprzewidzianych okoliczności, niezależnych od jakości wykonywanych przez Wykonawcę usług, zaistniałych w trakcie wykonywania przedmiotu umowy.

Każda zmiana musi uzyskać akceptację Zamawiającego i jego Inspektora Nadzoru.

**1.1.3 Roboty dodatkowe.**

Ustala się, iż roboty dodatkowe, nieprzewidziane na etapie sporządzania Programu Funkcjonalno-Użytkowego mogą wystąpić w następujących przypadkach i zakresach:

* W przypadku odkrycia – w trakcie prac - nieznanych i niemożliwych   
  do przewidzenia elementów budowlanych lub instalacyjnych wymagających przebudowy.
* W przypadku zmiany przepisów budowlanych w zakresie objętym zamówieniem.

Wszelkie inne roboty budowlane i instalacyjne oraz prace projektowe  
nie wymienione powyżej Wykonawca zobowiązany jest wykonać, jakby stanowiły jeden z elementów umowy zamówienia, a wynagrodzenie za nie mieści się   
w całkowitej cenie ryczałtowej określonej w umowie, nie powodując jej podwyższenia.

**1.2. Charakterystyczne parametry określające wielkość i zakres robót.**

**1.2.1. Dane ogólne (stan istniejący)**

Teren inwestycji położony jest na działce o numerze ewidencyjnym 1759/1 w jednostce ewidencyjnej Krzepice,

pod adresem: 42-160 Krzepice, ul. Ryły 28.

Zakres prac obejmuje pomieszczenia budynku Przedszkola Samorządowego. Budynek wyposażony jest w instalację wod.- kan., elektryczną, oświetleniową i gniazd wtykowych i teletechniczną. W stanie istniejącym instalacje prowadzone są podtynkowo i w bruzdach ściennych z wyłączeniem instalacji centralnego ogrzewania. Budynek w stanie technicznym dobrym.

* Konstrukcja budynku – tradycyjna
* Liczba kondygnacji - 1
* Kubatura części ogrzewanej w stanie istniejącym – 1.943,00m3
* Kubatura części ogrzewanej w stanie projektowanym – 1.943,00m3
* Powierzchnia użytkowa budynku – 650,40m2
* Liczka osób użytkujących budynek - około 129
* Przeznaczenie: budynek dydaktyczny
* Wyposażenie w instalacje: wod.-kan., c.o., wentylacji grawitacyjnej, elektryczne, odgromowa

Przedmiotowy budynek nie jest objęty jest ochroną Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków

**1.2.2. Zakres robót.**

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie kompleksowej dokumentacji projektowej, dokonanie niezbędnych uzgodnień, uzyskanie zgłoszenia lub pozwolenia na budowę dla całości lub części zadnia oraz wykonanie robót budowlano-montażowych w zakresie demontażu istniejącej kotłowni, wykonania niezbędnych prac budowlanych w obrębie kotłowni, instalacji wysokotemperaturowej gruntowej pompy ciepła wraz z instalacją dolnego źródła, modernizacji instalacji ciepłej wody użytkowej, montaż instalacji fotowoltaicznej wraz z magazynem energii, wymianę opraw oświetleniowych na oprawy LED – poprzedzone analizą natężenia oświetlenia oraz wymianę stolarki i ślusarki otworowej.

Do przedmiotu zamówienia należy uzyskanie niezbędnych decyzji, opinii i uzgodnień oraz prowadzenie nadzoru autorskiego i zapewnienie kierownictwa nad robotami we wszystkich branżach.

Inwestycję zaplanowano na działce nr ewid. 1759/1 w Krzepicach stanowiącej własność Gminy Miejskiej Krzepice.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie przez Wykonawcę:

* **robót podstawowych** – zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień zagregowania robót, tj. wykonanie na postawie zatwierdzonej dokumentacji projektowej robót budowlanych dla planowanego zamierzenia inwestycyjnego wraz z niezbędną infrastrukturą towarzyszącą, tak aby uzyskać zgodnie z przepisami prawa budowlanego pozwolenia na użytkowanie obiektu / dokonać zgłoszenia do użytkowania;
* **pełnienie nadzoru autorskiego przez projektantów** (autorów projektów) przez cały czas trwania inwestycji, w szczególności poprzez: udział projektantów w wizytach na terenie budowy, wpisy do dziennika budowy, weryfikację dokumentacji powykonawczej w zakresie jej zgodności z faktycznym wykonaniem robót;
* **prac towarzyszących** – prace niezbędne do wykonania robót podstawowych niezaliczane do robót tymczasowych, w tym inwentaryzację powykonawczą, tj. wykonanie zgodnej z przepisami kompletnej dokumentacji projektowej dla planowanego zamierzenia inwestycyjnego wraz z wymaganymi uzgodnieniami i pozwoleniami, przygotowanie wniosku o pozwolenie na budowę i uzyskanie (na jego podstawie w imieniu Zamawiającego) pozwolenia na budowę lub dokonanie zgłoszenia budowy lub innych robót budowlanych;
* **robót tymczasowych** – prace, które są projektowane i wykonywane jako potrzebne do wykonania robót podstawowych, ale nie są przekazywane Zamawiającemu i są usuwane po wykonaniu robót podstawowych, tj. wykonanie wszystkich prac związanych z przygotowaniem terenu inwestycji, zapewnienie zaplecza placu budowy, dojazdów i dojść tymczasowych , wygrodzenia i oznaczenia ciągów pieszych i jezdnych niezbędnych na czas prowadzenia robót, itp.

Przewidziany zakres robót (do weryfikacji na etapie sporządzania dokumentacji) obejmuje przede wszystkim prace:

* przygotowawcze ( w tym rozbiórkowe i demontażowe):
* demontaż istniejącej kotłowni oraz elementów instalacji ciepłej wody użytkowej,
* demontaż istniejących opraw oświetleniowych,
* demontaż stolarki okiennej i drzwiowej,
* instalacyjne:
* montaż technologii gruntowej pompy ciepła (szacunkowe zapotrzebowanie ciepła na potrzeby c.o. - 66,35 kW),
* wykonane odwiertów pionowych oraz montaż instalacji dolnego źródła wraz z wypełnieniem przestrzeni termocementem, montaż studni rozdzielaczowej wyposażonej w rotametry oraz wykonanie poziomych odcinków łączących,
* montaż instalacji ciepłej wody użytkowej (szacunkowe zapotrzebowanie ciepła na potrzeby c.w.u. – 15,01 kW),
* montaż instalacji fotowoltaicznej wraz z magazynem energii o mocy 18,90 kW,
* montaż instalacji odgromowej,
* montaż instalacji elektrycznej na potrzeby gruntowej pompy ciepła wraz z urządzeniami technologicznymi oraz wykonania instalacji AKPiA
* budowlane i wykończeniowe:
* dostosowanie pomieszczenia kotłowni na potrzeby pompy ciepła,
* wykonanie i zamurowanie przebić przez ściany i stropy budynków,
* wykonanie i zamurowanie bruzd instalacyjnych,
* montaż stolarki okiennej i drzwiowej wraz z obróbką ościeży na zewnątrz i wewnątrz oraz wymianą parapetów zewnętrznych i wewnętrznych,
* przywrócenie terenu działki do stanu pierwotnego po wykonaniu instalacji dolnego źródła
* w zakresie dokumentacji projektowej
* wykonanie inwentaryzacji budynku,
* wykonanie opinii konstrukcyjnej w zakresie posadowienia instalacji fotowoltaicznej oraz wykonanie, w razie konieczności opracowanie projektu wzmocnień,
* wykonanie analizy natężenia oświetlenia,
* wykonanie projektu robót geologicznych,
* wykonanie dokumentacji projektowej na bazie opracowanej przez Wykonawcę inwentaryzacji wraz z dokumentami formalno-prawnymi, w zakresie niezbędnym dla przeprowadzenia wyżej wymienionych robót budowlanych. Ostateczne rozstrzygnięcia, co do sposobu realizacji przedmiotu zamówienia określać będzie dokumentacja projektowa opracowana na podstawie PFU: projekty budowlane, projekty wykonawcze, szczegółowe specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót, które muszą zostać pozytywnie uzgodnione z Zamawiającym i jego Nadzorem Inwestorskim oraz uzyskać prawomocną decyzję o pozwoleniu na budowę.

PFU i wszystkie dodatkowe dokumenty przekazane Wykonawcy przez Zamawiającego (warunki, decyzje itp. dotyczące przedmiotowego obiektu) stanowią składniki umowy, a wymagania określone w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak, jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w otrzymanych dokumentach, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który podejmie decyzję o wprowadzeniu odpowiednich zmian i poprawek. Szczegółowe rozwiązania mogą odbiegać od założeń wynikających z PFU jeśli wynika to z wymagań zawartych w obowiązujących rozporządzeniach czy normach lub są korzystniejsze pod względem funkcjonalno-użytkowym. W przypadku zastosowania innych rozwiązań do obowiązków wykonawcy należy ich uzgodnienie z Zamawiającym i reprezentującym go Nadzorem Inwestorskim.

Budynek Przedszkola musi spełniać wszelkie wymogi wynikające z przepisów ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351, z 2022 r. poz. 88) oraz z Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (t.j. Dz.U. z 2022, poz. 1225).

**1.3. Uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.**

**1.3.1. Opis stanu istniejącego.**

Prace prowadzone będą wyłącznie na terenie budynku Przedszkola Samorządowego przy ul. Ryły 28 w Krzepicach.

**1.3.2. Opis istniejących elementów konstrukcyjnych.**

konstrukcja: fundamenty: monolityczne, Ściany zewnętrzne: ceramiczne, ściany wewnętrzne działowe cegła pełna; Schody: monolityczne; Pokrycie dachu: papa termozgrzewalna; Elewacje: warstwa docieplenia wykonana płytami styropianowymi z zewnętrzną warstwą tynku dekoracyjnego. Posadzki: płytki gres i ceramiczne, lastriko, posadzki cementowe.

**1.3.3. Opis istniejących elementów wykończeniowych.**

* **Tynki wewnętrzne** – cementowo-wapienne, malowane do pełnej wysokości farbą emulsyjną,
* **Posadzki wewnętrzne** – w pomieszczeniach objętych opracowaniem występują na podłodze płytki ceramiczne, wykładziny podłogowe, wykładziny, panele i parkiety.
* **Sufity** –istniejące sufitymalowane lubpodwieszane,
* **Parapety zewnętrzne** – istniejące blaszane.
* **Parapety wewnętrzne** – istniejące parapety tworzywowe i z konglomeratów.
* **Stolarka okienna:** PCV,

**1.3.4. Istniejące instalacje.**

Budynek uzbrojony jest w następujące instalacje:

* instalacja elektryczna;
* instalacja wod.- kan.;
* instalacja wentylacji grawitacyjnej;
* instalacja odgromowa;

**1.3.5. Przeznaczenie terenu**

Budynek objęty opracowaniem zlokalizowany jest na działce o numerze: 1759/1 w jednostce ewidencyjnej Krzepice.

Działka posiada dogodną komunikację kołową i pieszą oraz tereny zieleni uporządkowanej.

**1.3.6. Wymagania w zakresie ochrony środowiska**

Projektowana inwestycja nie stwarza zagrożeń dla środowiska, nie pogarsza jego stanu na terenach przyległych, nie będzie oddziaływać negatywnie na środowisko poza terenem, do którego Inwestor posiada tytuł prawny i nie będzie oddziaływać negatywnie na ludzi.

**1.4. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe części budynku   
po przeprowadzeniu inwestycji.**

**1.4.1. Układ funkcjonalno-użytkowy i założenia funkcjonalne do wykonania projektu.**

Po przeprowadzonej modernizacji systemu grzewczego i modernizacji systemu ciepłej wody użytkowej, modernizacji oświetlenia i montażu instalacji fotowoltaicznej podział funkcjonalny będzie kształtował się zgodnie z pierwotnym układem funkcjonalnym. Układ kondygnacji nie zostanie zaburzony i pozostaje bez zmian.

Pomieszczenia, w których realizowane będą prace nie zmienią swojego charakteru i przeznaczenia.

**1.4.2. Dane powierzchniowe**

Liczba kondygnacji 1

Kubatura części ogrzewanej przed modernizacją 1.493,00 m3

Kubatura części ogrzewanej po modernizacji 1.493,00 m3

Powierzchnia użytkowa budynku 650,40 m2

Przedstawione w nich dane powierzchniowe są szacunkowe i obrazują tylko założenia do projektowania.

* + 1. **Zestawienie poszczególnych pomieszczeń.**

Ogólne wskazówki dotyczące projektowania:

* Proces projektowania należy prowadzić przede wszystkim w oparciu o stan istniejący, mając na uwadze wykorzystanie obecnego układu funkcjonalnego. Projektowanie należy poprzedzić wykonaniem inwentaryzacji mającej na celu weryfikację stanu istniejącego. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za błędy w opracowywanej na potrzeby realizacji zadania dokumentacji projektowej wynikające z niewłaściwego zinwentaryzowania stanu istniejącego.

*Uwaga: dokumentację projektową na każdym jej etapie (projekt budowlany, projekt techniczny, projekt wykonawczy) należy konsultować z Zamawiającym.*

**Projekt wraz z kosztorysami należy opracować w taki sposób by zapewnić możliwość wykonania poszczególnych prac budowlanych przy jednoczesnym funkcjonowaniu obiektu. Ze względu na zakres prac należy przyjąć w harmonogramie ich etapowanie.**

Prace obejmują:

A.1. Demontaż istniejącej technologii kotłowi;

A.2. Demontaż opraw oświetleniowych;

A.3. Demontaż stolarki okiennej i drzwiowej;

A.4. Montaż wysokotemperaturowej pompy ciepła wraz z technologią;

A.5. Wykonanie i montaż instalacji dolnego źródła wraz z rurociągami poziomymi i studnią rozdzielaczową;

A.6. Montaż podgrzewacza c.w.u.

A.7. Montaż armatury sanitarnej;

A.8. Wykonanie izolacji ciepłochronnej rurociągów instalacji grzewczej oraz ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji;

A.8. Wykonanie prac budowlanych mających na celu dostosowanie pomieszczenia technicznego na potrzeby wysokotemperaturowej pompy ciepła zgodnie z Warunkami technicznymi w tym wykonanie studni schładzającej wraz z montażem pompy zatapialnej z wyłącznikiem pływakowym, wykonanie tynków cementowych kat. 4 na ścianach i suficie wraz z zagruntowaniem i dwukrotnym pomalowaniem farbą emulsyjną, wykonanie posadzki cementowej z zatarciem na gładko, wraz z ułożeniem płytek, wykonanie instalacji nawiewnej i wywiewnej;

A.9. Wykonanie instalacji elektrycznej w pomieszczeniu wysokotemperaturowej pompy ciepła – instalacja zasilania pompy ciepła, instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych wraz z instalacją AKPiA. Instalacja elektryczna musi posiadać swoją niezależną skrzynkę elektryczną z zabezpieczeniami wynikającymi z charakterystyki urządzeń elektrycznych;

A.10. Dostawa i montaż urządzeń technologicznych

A.11. Dostawa i montaż stolarki okiennej PCV i drzwiowej z aluminium ciepłego wraz z obróbką obsadzenia

A.12. Demontaż istniejących i montaż nowych parapetów zewnętrznych z blachy stalowej powlekanej i wewnętrznych z PCV

* + 1. ***Szczegółowy zakres prac do wykonania w poszczególnych pomieszczeniach***
* Wykonanie przebić w stropach i ścianach celem przeprowadzenia instalacji wraz z ich uzupełnieniem i zamurowaniem,
* Wykonanie bruzd instalacyjnych na potrzeby przeprowadzenia instalacji wraz z ich zamurowaniem,
* Obsadzenie w przegrodach budowlanych tulei ochronnych dla rurociągów,
* Trasowanie oraz montaż rurociągów stalowych zaprasowywanych na potrzeby instalacji wysokotemperaturowej pompy ciepła,
* Montaż armatury odcinającej,
* Montaż armatury regulacyjnej na instalacji – jeśli będzie wymagana,
* Montaż izolacji cieplnej rurociągów. Grubości izolacji zgodne z Warunkami Technicznym załącznik nr 2. Izolacja musi posiadać deklarację niepalności.
* Trasowanie i montaż rurociągów PP typu Stabil Glass PN20 dla instalacji ciepłej wody użytkowej,
* Montaż technologii wysokotemperaturowej pompy ciepła wraz z buforem c.o. wyposażonym dodatkowo w grzałkę elektryczną i armaturą odcinającą,
* Montaż podgrzewacza c.w.u. wraz z armaturą odcinającą,
* Wykonanie próby szczelności instalacji grzewczej,
* Wykonanie próby szczelności instalacji dolnego źródła,
* Wykonanie próby szczelności instalacji ciepłej wody użytkowej,
* Płukanie rurociągów instalacji,
* Napełnienie instalacji dolnego źródła glikolem propylenowym,
* Montaż i uprzedni demontaż opraw oświetleniowych – szacowana ilość podana została w audycie energetycznym jednakże należy ją potwierdzić poprzez analizę natężenia oświetlenia,
* Montaż instalacji fotowoltaicznej o minimalnej mocy wynikającej z audytu energetycznego stanowiącego załącznik do PFU wraz z magazynem energii,
* Wykonanie okablowania instalacji fotowoltaicznej.
* Wymiana stolarki okiennej i drzwiowej wraz z obróbką obsadzenia na zewnątrz (obrobienie ościeży w styropianie z wierzchnią warstwą tynku dekoracyjnego) oraz wewnątrz (uzupełnienie tynków wewnętrznych cementowo – wapiennych na gładko wraz z dwukrotnym wymalowaniem farbą emulsyjną w kolorze ścian)
* Wymiana parapetów zewnętrznych z zachowaniem spadków i wewnętrznych wraz z obróbką obsadzenia

**UWAGA**:

Powyższy opis może nie wyczerpywać pełnego zakresu działań dostosowujących do obowiązujących przepisów i wymagań Zamawiającego. Zakres prac należy zweryfikować w odniesieniu do danych, zebranych w trakcie prac przygotowawczych i sporządzania dokumentacji projektowej.

Wszelkie rozbieżności w zapisach, konieczne uszczegółowienia lub wątpliwości co do zakresu lub sposobu realizacji przedmiotu zamówienia powinny zostać niezwłocznie zgłoszone, celem umożliwienia podjęcia przez Zamawiającego rozstrzygających decyzji.

**1.4.4 Określenie wielkości możliwych przekroczeń parametrów funkcjonalno-użytkowych (powiększeń lub pomniejszeń).**

Dane określone w PFU uważa się za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Maksymalne odchylenie od założonych parametrów nie mogą przekraczać (±) 5%.

**2. WYMAGANIA OGÓLNE ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.**

Celem zmian wprowadzanych w ramach niniejszego zamówienia jest podniesienie efektywności energetycznej budynku oraz poprawa jego funkcjonalności.

Konieczne jest:

* Wykonanie instalacji wysokotemperaturowej pompy ciepła glikol-woda wraz z instalacją dolnego źródła celem pokrycia zapotrzebowania na ciepło instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej na podstawie dokonanych przez projektanta obliczeń zapotrzebowania na ciepło. Montaż pompy ciepła według wytycznych wybranego producenta pompy ciepła;
* Wykonanie instalacji ciepłej wody użytkowej pokrywającej zapotrzebowanie na ciepłą wodę;
* Podniesienie standardu pomieszczenia kotłowni do wymaganego Warunkami Technicznymi;
* Podniesienie standardu oświetlenia wewnętrznego budynku poprzez zabudowę nowoczesnych opraw oświetleniowych ze źródłami LED;
* Optymalizację kosztów eksploatacji budynku w zakresie energii elektrycznej poprzez montaż instalacji fotowoltaicznej wraz z zabudową magazynu energii;
* Poprawa komfortu cieplnego budynku poprzez wymianę stolarki otworowej;
* Zapewnienie bezpieczeństwa podczas użytkowania;
* Stworzenie prawidłowych powiązań funkcjonalnych;

**2.1. Wymagania zamawiającego w odniesieniu do dokumentacji projektowej.**

Do zakresu obowiązków Wykonawcy – w zakresie dokumentacji projektowej – należy wykonanie:

* 1. Opracowania inwentaryzacji stanu istniejącego, jako podkładu do wykonania projektu budowlanego i technicznego;
  2. Opracowania opinii architektoniczno-konstrukcyjnej;
  3. Opracowania wielobranżowego projektu budowlanego obejmującego całość zamówienia (branża sanitarna, budowlana i elektryczna) wraz z uzyskaniem pozwolenia na budowę lub zgłoszenia jeśli będzie wymagane;
  4. Opracowania wielobranżowego projektu technicznego i wykonawczego;
  5. Opracowanie Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót.
  6. Opracowanie Przedmiarów robót i Kosztorysów Inwestorskich.
  7. Opracowania dokumentacji powykonawczej.

Zamawiający wymaga, na podstawie niniejszego opisu, wykonania dokumentacji technicznej, która będzie zawierać następujące elementy:

WIELOBRANŻOWY PROJEKT BUDOWLANY

*wymagana ilość egzemplarzy w formie wydrukowanej i oprawionej: 5**egzemplarzy (w tym egzemplarz do uzgodnień), wersja elektroniczna:* ***1*** *kompletna wersja zapisana w formacie pdf oraz* ***1*** *kompletna wersja edytowalna zapisana w formatach \*dwg,. \*doc., \*xls.*

* WIELOBRANŻOWY PROJEKT TECHNICZNY I WYKONAWCZY

*wymagana ilość egzemplarzy w formie wydrukowanej i złożonej w segregatorze:****4*** *egzemplarze (segregator opisany ze spisem treści i ponumerowanymi stronami);*

*wersja elektroniczna:* ***1*** *kompletna wersja zapisana w formacie \*pdf oraz* ***1*** *kompletna wersja edytowalna zapisana w formatach \*dwg., \*doc., \*xls. W projekcie należy uwzględnić etapowanie realizacji.*

* SPECYFIKACJĘ TECHNICZNĄ WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

*wymagana ilość egzemplarzy w formie wydrukowanej i oprawionej:* ***2*** *egzemplarze;*

*wersja elektroniczna:* ***1*** *kompletna wersja zapisana w formacie \*pdf oraz* ***1*** *kompletna wersja edytowalna zapisana w formatach doc.*

* PRZEDMIAR I KOSZTORYS INWESTORSKI w pełnym zakresie zamówienia

*wymagana ilość egzemplarzy w formie wydrukowanej i oprawionej:* ***2*** *egzemplarze;*

*wersja elektroniczna:* ***1*** *kompletna wersja zapisana w formacie \*pdf oraz* ***1*** *kompletna wersja zapisana w formatach edytowalnych z rozszerzeniem \*ath.*

*W kosztorysach i przedmiarach należy uwzględnić etapowanie realizacji.*

* DOKUMENTACJA POWYKONAWCZA DLA REALIZOWANEGO ZAKRESU.

*wymagana ilość egzemplarzy w formie wydrukowanej i złożonej w segregatorze dla każdego z etapów:* ***2*** *egzemplarze (segregator opisany ze spisem treści i ponumerowanymi stronami);*

*wersja elektroniczna:* ***1*** *kompletna wersja zapisana w formacie \*pdf, oraz* ***1*** *kompletna wersja edytowalna zapisana w formatach \*doc., \*xls, \*dwg.*

Dokumentacja projektowa powinna być wykonana w zakresie i formie zgodnej z przepisami Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r.

w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

* **Projekt budowlany oraz projekt techniczny** wykonany w zakresie i formie zgodnej z przepisami Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2020, poz. 1609 z późniejszymi zmianami) i umożliwiający uzyskanie pozwolenia na budowę – jeśli będzie wymagane;
* **Informację dotyczącą bezpieczeństwa i ochrony zdrowia** sporządzoną  
  z uwzględnieniem przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. z 2003 Nr 47, poz. 401),
* **Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót** budowlanych   
  w zakresie i formie zgodnej przepisami Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. z 2021 poz. 2454 j.t.),

## Kosztorysy inwestorskie - w zakresie i formie zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 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. 2021 poz. 2458)

## Przedmiary robót w zakresie i formie zgodnej z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 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. 2021 poz. 2458)

Wykonawca wykona pełną dokumentację projektową wraz z wszystkimi wymaganymi przepisami **uzgodnieniami,** **opiniami, decyzjami oraz uzyska pozwolenie na budowę.** Zamawiający otrzyma dokumentację na własność wraz z przeniesieniem praw autorskich na Zamawiającego.

**Opracowania projektowe powinny obejmować następujące branże:**

* 1. Sanitarną
* Instalacja ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji;
* Instalacja dolnego źródła;
* Instalacja gruntowej wysokotemperaturowej pompy ciepła,
  1. Instalacji elektrycznych – instalacja fotowoltaiczna wraz z magazynem energii, wymiany opraw oświetleniowych z uwzględnieniem konieczności zaprojektowania, rozdzielni elektrycznej w pomieszczeniu wysokotemperaturowej pompy ciepła;

Celem planowanych działań jest zwiększenie efektywności energetycznej budynku wraz z uzyskaniem komfortu dostępu do ciepłej wody użytkowej poprzez wykonanie instalacji w obrębie podgrzewacza ciepłej wody użytkowej wraz z włączeniem go do istniejącej instalacji w budynku dostosowanej do obowiązujących przepisów budowlanych i sanitarnych a w szczególności do:

* Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U.75.690 z pn. zmianami wraz z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 31 stycznia 2021 zmieniającym rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie Dz.U. 2022 poz. 248;
* Warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

*UWAGA:*

W przypadku, gdy spełnienie wymagań funkcjonalnych będzie stało w sprzeczności z warunkami technicznymi, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie lub też spełnienie tych warunków było niemożliwe ze względu na istniejącą strukturę budynku-Wykonawca (projektant) w uzgodnieniu z Zamawiającym oraz w jego imieniu uzyska odpowiednie odstępstwa od obowiązujących przepisów techniczno-budowlanych. Dotyczyć to może: warunków przeciwpożarowych, dostępności obiektu dla osób niepełnosprawnych, wysokości stopni, pochylni, szerokości i wysokości przejść, doświetlenia pomieszczeń w budynku itp.

Zakres prac projektowych należy wykonać w uzgodnieniu z Zamawiającym wraz ze wszystkimi elementami niezbędnymi do odbioru technicznego i oddania do użytkowania części, objętych zamówieniem.

Wykonawca powinien niezwłocznie uzupełniać dokumentację oraz rysunki wykonawcze dostarczone Inspektorowi Nadzoru w zakresie zmian wprowadzonych w czasie wykonywania robót.

Przedstawiciel Zamawiającego na budowie wszelkie uwagi lub komentarze   
do otrzymanej dokumentacji projektowej sformułuje na piśmie. Należy je uważać   
za przyjęte przez Wykonawcę, jeśli nie zgłosi zastrzeżeń na piśmie.

Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca odpowiedzialny będzie za prowadzenie na bieżąco ewidencji wszelkich zmian w tym: rodzaju materiałów, urządzeń, lokalizacji i wielkości robót. Zmiany te należy rejestrować na komplecie rysunków, wyłącznie na to przeznaczonych, po zakończeniu robót kompletny zestaw rysunków powykonawczych zostanie przekazany Inspektorowi Nadzoru.

**2.2. Wymagania Zamawiającego w odniesieniu do modernizacji.**

**2.2.1 Wymagania ogólne.**

Roboty budowlane należy wykonywać zgodnie z wcześniej opracowaną dokumentacją projektową oraz ze sztuką budowlaną. Zamawiający wymaga, aby rozpoczęcie robót budowlanych było podjęte po uzyskaniu przez Wykonawcę prawomocnego pozwolenia na budowę. W przypadku braku takiej konieczności prace budowlane mogą zostać rozpoczęte po zatwierdzeniu przez Zamawiającego dokumentacji projektowej.

UWAGA:

Przewiduje się, że prace prowadzone będą na czynnym i funkcjonującym obiekcie, co Wykonawca ma obowiązek uwzględnić w przewidywanej organizacji placu budowy.

***Tabela nr 1:*** *Przewidywany harmonogram realizacji poszczególnych zadań.*

|  |  |
| --- | --- |
| **E T A P Y** | **O P I S** |
| **1 etap** | wykonanie projektu budowlanego i złożenie dokumentacji w Urzędzie |
| ***nie później niż 30 dni od podpisania umowy*** |
| **2 etap** | wykonanie projektu technicznego i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót, kosztorysy inwestorskie i przedmiary |
| ***nie później niż 60 dni od podpisania umowy***  *w tym zgłoszenie zamiaru rozpoczęcia prac* |
| **3 etap** | wykonanie prac budowlanych wraz z uzyskaniem koniecznych odbiorów w tym pozwolenie na użytkowanie (jeżeli jest wymagane). |
| ***nie później niż 150 dni od podpisania umowy*** |

Przy realizacji etapu 1 Wykonawca musi uwzględnić ewentualną konieczność uzyskania wytycznych oraz ewentualne uzyskanie potwierdzenia zgłoszenia rozpoczęcia prac.

Przed przystąpieniem do robót budowlanych Wykonawca powinien przedstawić i uzgodnić z Zamawiającym harmonogram realizacji Inwestycji. Możliwości przerobowe Wykonawcy w dziedzinie robót montażowych, kolejność robót oraz sposoby realizacji winny zapewnić wykonanie robót w terminie określonym w umowie.

Wykonawca we wstępnej fazie robót przedstawi do zatwierdzenia szczegółowy harmonogram robót zgodnie z wymaganiami umowy. Harmonogram ten w miarę postępu robót może być aktualizowany przez wykonawcę i zaczyna obowiązywać po zatwierdzeniu przez Zamawiającego.

W razie zaistniałej konieczności:

* koszty budowy i organizacji objazdów tymczasowych na czas budowy obciążają Wykonawcę.
* przebudowę urządzeń kolidujących z projektowanymi instalacjami należy wykonać pod nadzorem i w uzgodnieniu z ich użytkownikami.

**2.2.2 Przekazanie terenu budowy.**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy teren budowy oraz dokumentację przetargową. Ponadto Wykonawca będzie miał prawo   
do wglądu lub wypożyczenia dokumentacji inwestycji będącej w posiadaniu Zamawiającego. Pozostałe niezbędne dla tej inwestycji dokumenty, zgody, pozwolenia i uzgodnienia Wykonawca uzyska lub sporządzi we własnym zakresie.

**2.2.3 Zabezpieczenie terenu budowy**

Ze względu na ciągłość funkcjonowania obiektu w trakcie trwania budowy, Wykonawcy zostanie przekazany - dla organizacji zaplecza budowy - jedynie wydzielony fragment terenu inwestycji. Trasy wjazdowe należy uzgodnić z Inwestorem. Usytuowanie placu budowy wraz z placami składowymi na materiały budowlane nie powinno się krzyżować ani ingerować w wewnętrzne ciągi komunikacyjne. Nie może też powodować niszczenia istniejących nawierzchni dróg. Wyjazd na drogę publiczną z placu budowy powinien być zabezpieczony przed zanieczyszczaniem nawierzchni i podlegać okresowemu oczyszczaniu (tj. kontroli i nadzorowi ze strony Wykonawcy).

Wszędzie tam, gdzie realizacja inwestycji spowoduje zniszczenie elementów zagospodarowania terenu, ich stan powinien zostać przywrócony do stanu sprzed budowy. Nieprzydatne materiały rozbiórkowe, muszą zostać wywiezione na wysypisko komunalne (Zamawiającemu należy przedstawić potwierdzające dokumenty).

Woda i energia elektryczna dla potrzeb budowy może być pobierana z istniejących sieci, pod warunkiem ich opomiarowania umożliwiającego rozliczenie Wykonawcy (wykonana na koszt Wykonawcy).

Wykonawca jest zobowiązany do przyjęcia odpowiedzialności za następstwa   
i za wyniki działalności w zakresie: organizacji i wykonywania robót budowlanych, zabezpieczenia interesów osób trzecich, w tym mieszkańców, przebywających na terenie budynku, ochrony środowiska, warunków bezpieczeństwa pracy i przepisów ppoż, zaplecza dla potrzeb Wykonawcy i jego przedstawicieli, bezpieczeństwa ruchu drogowego i pieszego w otoczeniu budowy, ochrony mienia związanego z budową, zabezpieczenie placu budowy.

Podczas realizacji inwestycji należy wziąć pod uwagę stan dróg zlokalizowanych w bezpośrednim sąsiedztwie terenu objętego inwestycją i przestrzegać ograniczeń  
co do nacisku na osie dla pojazdów transportujących materiały budowlane.

**2.2.4 Bezpieczeństwo i higiena pracy.**

Podczas realizacji robót Wykonawca przejmuje odpowiedzialność   
za bezpieczeństwo i higienę pracy na budowie. Jest on zobowiązany do zapoznania się z obowiązującym regulacjami oraz jest zobowiązany do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, zwanego planem BIOZ, a także spełnienia wymogów stawianych przez Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (DZ.U.2003.47.401 z późn. zmianami). Wykonawca będzie stosował się do wszystkich przepisów prawnych obowiązujących w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego. Będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego na placu budowy.

Nie jest dopuszczalne, aby personel wykonywał pracę w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odpowiednie wyposażenie i odzież wymaganą dla ochrony życia i zdrowia personelu zatrudnionego na placu budowy. Materiały łatwopalne będą przechowywane zgodnie z przepisami przeciwpożarowymi, w bezpiecznej odległości od budynków i składowisk, w miejscach niedostępnych dla osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty powstałe w wyniku pożaru, który mógłby powstać w okresie realizacji robót lub został spowodowany przez któregokolwiek z jego pracowników.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

**2.2.5 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.**

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

W okresie trwania budowy i prowadzenia robót Wykonawca będzie:

* utrzymywać teren budowy w stanie bez wody stojącej,
* 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 dóbr publicznych, prywatnych i innych, a wynikających z nadmiernego hałasu, wibracji, zanieczyszczenia lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Wykonawca będzie miał szczególny wzgląd na:

lokalizację składowisk materiałów budowlanych jak i gromadzenia odpadów, zabezpieczenie istniejącego drzewostanu na czas wykonywania robót, utrzymanie   
w czystości wszystkich dróg dojazdowych związanych z transportem materiałów   
i sprzętu budowlanego, środki ostrożności i zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami, możliwością powstania pożaru.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej:

* utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy,
* materiały łatwopalne składować należy w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone w miejscach pracy. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty i ubezpieczenia spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji Robót albo przez personel Wykonawcy.

**2.2.6 Materiały szkodliwe dla otoczenia.**

Nie dopuszcza się do stosowania materiałów szkodliwych dla otoczenia (np. wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego, określonego odpowiednimi przepisami). Wszelkie materiały użyte do robót muszą posiadać aprobatę techniczną wydaną przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określającą brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na ludzi i środowisko.

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

Przed przystąpieniem do właściwych prac instalacyjnych należy wykonać przebicia i bruzdowanie części przegród budowlanych.

Materiał rozbiórkowy z budynków usuwać należy do pojemników na odpady, w sposób nie stwarzający niebezpieczeństwa dla ludzi, a następnie wywozić: gruz budowlany do zakładu przerabiającego odpady cementowe i ceglane, stal do skupu złomu, pozostałe odpady wykonawca winien zagospodarować zgodnie z obecnie obowiązującymi przepisami (zgodnie z wcześniejszym zapisem).

**2.2.7 Ochrona własności publicznej i prywatnej.**

Ze względu na nieprzerwane użytkowanie obiektu w czasie prac, roboty budowlane muszą być prowadzone z zachowaniem szczególnych warunków bezpieczeństwa oraz ograniczeniem do minimum uciążliwości związanych z realizacją inwestycji, takich jak: hałas, emisja pyłów, organizacja budowy, dojazd do terenu itp. Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za wszelkie (spowodowane jego działalnością) uszkodzenia zabudowy użytkowanej przez Zamawiającego. Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę istniejących obiektów i instalacji naziemnych i podziemnych urządzeń znajdujących się w obrębie placu budowy, takich jak rurociągi i kable etc.

Wykonawca natychmiast poinformuje Inspektora Nadzoru o każdym przypadkowym uszkodzeniu tych urządzeń lub instalacji i będzie współpracował przy naprawie udzielając wszelkiej możliwej pomocy, która może być potrzebna dla jej przeprowadzenia.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za jakiejkolwiek szkody, spowodowane przez jego działania, w instalacjach naziemnych i podziemnym na terenie inwestycji.

**2.2.8 Stosowanie się do prawa i innych przepisów.**

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie zarządzenia wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy, regulaminy i wytyczne, które   
są w jakichkolwiek sposób związane z wykonywanymi pracami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych postanowień podczas prowadzenia robót.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych dla znaków firmowych, nazw lub innych chronionych praw w odniesieniu do sprzętu, materiałów lub urządzeń użytych lub związanych z wykonywaniem robót.

Wszelkie straty, koszty postępowania, obciążenia i wydatki wynikłe lub związane z naruszeniem jakiegokolwiek prawa patentowego pokryje Wykonawca, z wyjątkiem przypadków, kiedy takie naruszenie wyniknie z dokumentów dostarczonych przez Zamawiającego.

**2.2.9 Równoważność norm i zbiorów przepisów prawnych.**

Gdziekolwiek w dokumentach umownych przywołane zostaną konkretne normy i przepisy, które spełniać mają materiały, sprzęt i inne towary oraz wykonane i zbadane roboty, będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania przywołanych norm i przepisów o ile w ramach Nadzoru Inwestorskiego nie postanowi się inaczej. W przypadku, gdy przywołane normy i przepisy odnoszą się do konkretnego kraju lub regionu, mogą być również stosowane inne odpowiednie normy zapewniające równy lub wyższy poziom wykonania niż przywołane normy lub przepisy, pod warunkiem ich sprawdzenia i pisemnego zatwierdzenia przez Zamawiającego. Różnice pomiędzy przywołanymi normami a ich proponowanymi zamiennikami muszą być dokładnie opisane przez Wykonawcę i przedłożone Zamawiającemu do zatwierdzenia.

**2.2.10 Materiały.**

Wyroby budowlane stosowane w trakcie wykonywania robót, mają spełniać wymagania polskich przepisów, a Wykonawca będzie posiadał dokumenty potwierdzające, że zostały one wprowadzone do obrotu, zgodnie z regulacjami ustawy o wyrobach budowlanych i posiadają wymagane parametry. Przed przystąpieniem do zabudowy Wykonawca jest zobowiązany uzyskać pisemną akceptację materiałów. Akceptacja odbywać się będzie na podstawie przedstawionych przez Wykonawcę kart materiałowych i aprobat.

Materiały wytwarzane na terenie budowy będą musiały uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru w zakresie ich, jakości. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą potrzebne do wbudowania zachowały swoją, jakość i właściwość do robót oraz były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru.

Wszelkie materiały, wyroby i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej można zastąpić równoważnymi, o nie gorszych parametrach technicznych i wymaganiach funkcjonalnych popartych certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

|  |
| --- |
| **Nie przewiduje się dostarczania materiałów**  **bądź wyrobów przez Zamawiającego.** |

**2.2.11 Przechowywanie i składowanie materiałów.**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one użyte do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniami, zachowały swoją, jakość i właściwości, i były dostępne do kontroli przez Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę i zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru, Składowanie materiałów i wyrobów budowlanych musi odbywać się na warunkach podanych w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

**2.2.12 Sprzęt.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania wyłącznie sprzętu w dobrym stanie technicznym, zgodnego z normami ochrony środowiska, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu, na jakość wykonywanych robót i który odpowiadać będzie - pod względem typów i ilości - wskazaniom zawartym w Specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót, zaakceptowanym przez Zamawiającego. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej oraz Specyfikacjach Technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych. Każdy sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków kontraktu będzie zakwestionowany i niedopuszczone do robót.

**2.2.13 Transport.**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie, na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów. Liczba środków transportu powinna zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, oraz zakończenie budowy w terminie umownym. Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych nacisków na oś i innych parametrów technicznych. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia lub uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach na teren budowy.

**2.2.14 Ograniczenie obciążeń osi pojazdów.**

Wykonawca będzie stosować się do ustawowych ograniczeń nacisków osi   
na drogach publicznych przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót. Zamawiający może polecić, aby pojazdy nie spełniające tych warunków zostały usunięte z terenu budowy.

**2.2.15 Wykonanie robót.**

Wykonawca jest odpowiedzialny za prawidłowe prowadzenie robót budowlanych, i ich jakość oraz jakość zastosowanych materiałów, a także ich zgodność z dokumentacją projektową, wymaganiami specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz poleceniami Zamawiającego i jego Inspektora Nadzoru. Błędy popełnione przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu robót zostaną przez niego usunięte na własny koszt, z wyjątkiem przypadku, kiedy dany błąd okaże się skutkiem błędu zawartego w danych dostarczonych Wykonawcy na piśmie przez Zamawiającego. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia parametrów przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność. Decyzje Inspektora Nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia materiałów i elementów robót będą oparte na wymaganiach określonych w dokumentacji projektowej, w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor Nadzoru uwzględni wyniki badań materiałów i robót, odchyłki normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach materiałów, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Ponadto ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia, oraz nie spełniających 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.

Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań bezpieczeństwa określonych powyżej są uwzględnione w wartości zamówienia.

**2.2.16 Kontrola.**

Zamawiający będzie prowadził bieżącą kontrolę wykonywanych robót instalacyjnych.

**2.2.17 Certyfikaty i deklaracje.**

Zamawiający może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają:

certyfikat na “znaku bezpieczeństwa wyrobu”, wskazujący zgodność jego wykonania   
z kryteriami technicznymi zawartymi w Polskich Normach, aprobatach technicznych oraz właściwych przepisach, deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z: Polską Normą lub aprobatą techniczną - w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy. W odniesieniu do materiałów i urządzeń, dla których powyższe dokumenty są wymagane przez prawo - każda partia lub sztuka dostarczona na budowę - winna je posiadać.

Dokumenty te muszą określać w sposób jednoznaczny cechy wyrobu. Produkty przemysłowe posiadać będą takie dokumenty - wydane przez producenta (w razie potrzeby poparte wynikami wykonanych badań, których kopie Wykonawca dostarczy Zamawiającemu). Jakiekolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań, będą odrzucone.

**2.2.18 Prawo autorskie.**

Wykonawca zapewni, że projekt będzie całkowicie oryginalny i nie będzie naruszał autorskiego prawa osobistego i majątkowego innych osób /podmiotów   
i będzie wolny od wad prawnych i fizycznych, które mogłyby spowodować odpowiedzialność Zamawiającego. Wykonawca przeniesie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe do wszelkich opracowań będących przedmiotem umowy oraz wszelkich egzemplarzy tych opracowań na wszystkich polach eksploatacji znanych stronom w chwili zawarcia umowy, w szczególności wymienionych w art. 50 Ustawy z dnia 4 lutego 1994 r. o prawie autorskim i prawach pokrewnych (Dz.U.   
z 1994 r. Nr 24 poz. 83 z późniejszymi zmianami), które zostaną dookreślone   
w umowie. Strony ustalają, iż wraz z przeniesieniem autorskiego prawa majątkowego  
do projektu Zamawiającemu przysługiwać będzie wyłączne prawo zezwalania   
na wykonywanie zależnego prawa autorskiego do projektu, co obejmować będzie   
w szczególności prawo do dokonywania opracowań oraz do korzystania   
i rozporządzania opracowaniami projektu i jego poszczególnymi częściami   
przez Zamawiającego według jego swobodnego uznania.

**2.2.19 Dokumenty budowy i dokumentacja projektowa.**

Wykonawca przygotuje kompletną dokumentację projektową, którą przekaże Zamawiającemu do weryfikacji i zatwierdzenia. Wykonany projekt budowlany musi posiadać wszelkie niezbędne uzgodnienia i pozwolenia. Po zatwierdzeniu przez Zamawiającego dokumentacji budowlanej Wykonawca uzyska pozwolenie na budowę.   
W ramach realizowanych prac projektowych należy wykonać też projekty techniczne i wykonawcze, które również muszą zostać uzgodnione i zaakceptowane przez Zamawiającego.   
W ramach realizowanej dokumentacji projektowej Wykonawca przygotuje projekt techniczny i wykonawczy wraz z kompletem projektów branżowych. Po zakończeniu robót budowlanych Wykonawca przygotuje i przekaże Zamawiającemu zupełną dokumentację powykonawczą wraz z kompletem atestów, aprobat technicznych, deklaracji zgodności oraz karty gwarancyjne na dostarczone urządzenia i wyposażenie.

Podstawowym, wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie trwania budowy (od przekazania Wykonawcy terenu budowy) do końca okresu gwarancyjnego jest Dziennik Budowy. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy, zgodnie z obowiązującymi przepisami, spoczywa na Wykonawcy.

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw i skreśleń.

Do dziennika budowy należy wpisywać w szczególności:

* terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót, przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
* uwagi i polecenia Inspektorów Nadzoru i projektantów, daty zarządzenia wstrzymania robót, z podaniem powodu,
* zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
* wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy, wpisane do dziennika budowy winny zawierać także stanowisko Inspektora Nadzoru. Decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy Wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub opisaniem swojego stanowiska.

Do pozostałych dokumentów budowy zalicza się:

* pozwolenia na realizację zadania,
* protokoły przekazania terenu budowy,
* umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
* zawiadomienie o rozpoczęciu robót,
* protokoły odbioru robót,
* protokoły z prób,
* protokoły z narad i ustaleń,
* instrukcje Inspektora Nadzoru,
* opinie ekspertów i konsultantów;
* korespondencję dotyczącą budowy.

W trakcie trwania budowy i przed zakończeniem robót Wykonawca jest zobowiązany do dostarczania na polecenie Inspektora Nadzoru następujących dokumentów:

* rysunków roboczych;
* aktualizacji harmonogramu robót;
* dokumentacji powykonawczej;
* instrukcji eksploatacji i konserwacji urządzeń.

**2.2.20 Przechowywanie dokumentów budowy.**

Dokumenty budowy będą przechowywane zgodnie z Prawem Budowlanym przez upoważnionego przedstawiciela Wykonawcy na terenie budowy, w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów budowy spowoduje konieczność jego natychmiastowego odtworzenia w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i Zamawiającego. Po zakończeniu realizacji inwestycji wszystkie dokumenty budowy przekazane zostaną Zamawiającemu.

**2.2.21 Odbiór robót.**

Dla potrzeb zapewnienia współpracy z Wykonawcą i prowadzenia kontroli wykonywanych robót budowlanych oraz dokonywania odbiorów, Zamawiający powoła Inspektora Nadzoru, który będzie odpowiedzialny za zarządzanie realizacją inwestycji.

Zamawiający ustala następujące rodzaje odbiorów:

* odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu, odbiór częściowy,
* odbiór końcowy robót.

Odbiór robót będzie odbywał się zgodnie z procedurami zawartymi w specyfikacjach technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych.

a) Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega 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 harmonogramu budowy. Odbioru robót dokonuje właściwy Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem o tym wpisie Inspektora Nadzoru.

b) Odbiór częściowy.

Odbiór częściowy polega na ocenie zakresu, jakości i ilości wykonanych części robót.

Dokonuje go, okresowo według zasad takich samych jak przy odbiorze końcowym robót Inspektor Nadzoru.

c) Odbiór końcowy robót.

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót   
w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy z powiadomieniem (na piśmie) o tym fakcie Zamawiającego i Inspektora Nadzoru.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie do 14 dni od daty potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów do odbioru końcowego. Odbierający roboty oceni je pod względem:

* jakościowym na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej,
* zgodności wykonania robót z PFU, dokumentacją projektową i Specyfikacjami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych.

Podstawowym dokumentem dla dokonania odbioru końcowego robót jest “Protokół odbioru końcowego robót”. Wykonawca jest zobowiązany dołączyć do niego następujące dokumenty:

* dokumentację powykonawczą,
* dzienniki budowy,
* deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów, instrukcje obsługi urządzeń,
* protokoły z pomiarów i badań,

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 komisje roboty poprawkowe będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Inwestora.

Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

**2.2.22 Obmiar robót.**

Z uwagi na ryczałtową formę wynagrodzenia dla Wykonawcy Zamawiający nie zgłasza wymagań, co do obmiaru robót budowlanych dla zakresu prac objętego umową.

**2.2.23 Podstawa płatności.**

Podstawą płatności jest wynagrodzenie ryczałtowe brutto.

Zamawiający dopuszcza możliwość płatności częściowych. Według następującego podziału. Pierwsza płatność może nastąpić po zatwierdzeniu dokumentacji projektowej i uzyskaniu prawomocnego pozwolenia na budowę lub potwierdzeniu przyjęcia zgłoszenia. Zamawiający dopuszcza możliwość płatności na podstawie wystawianych faktur przerobowych. Transze na podstawie faktur częściowych, po odbiorze częściowym, przy czym suma płatności częściowych nie może przekroczyć 60% całkowitej wartości zadania brutto. Pozostała płatność (końcowa) po dokonaniu bezusterkowego odbioru i przekazaniu dokumentacji powykonawczej i dokumentów formalnych.

Dla potrzeb odbiorów i rozliczania zarówno prac projektowych jak też robót budowlanych w procesie budowy, jako elementy rozliczeniowe przyjmuje się wartość prac ustalonych w umowie.

Zamawiający nie będzie opłacał robót tymczasowych takich jak: urządzenia do transportu, zabezpieczenia przed opadami, transport, drogi tymczasowe, zabezpieczenia zieleni i elementów budowli, ponieważ stanowią one całość wynagrodzenia ryczałtowego w ramach umowy.

**3. Wymagania szczegółowe zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia.**

**3.1. Zagospodarowanie terenu.**

Na terenie istnieje obiekt kubaturowy, ciągi piesze: utwardzone i nieutwardzone, sieci i przyłącza infrastruktury technicznej. Część działki zajmuje zieleń.

**3.2. Układy fotowoltaiczne**

W ramach zadania zostanie zaprojektowana i wybudowana instalacja słonecznego systemu fotowoltaicznego wytwarzająca energię elektryczną, w obiekcie Przedszkola Samorządowego.

System powinien składać się z następujących zespołów/elementów:

* Moduły fotowoltaiczne,
* Konstrukcje wsporcze,
* Przemienniki częstotliwości (falowniki),
* Urządzenia pomiarowe, zabezpieczające i komunikacyjne,
* Stacja pogodowa
* Przewody kablowe i rozdzielnice,
* System Zarządzania Energią,
* Magazyn energii

Uzyskanie wszelkich decyzji administracyjnych, w tym zgód, pozwoleń, warunków przyłączy itp. jest po stronie Wykonawcy.

Minimalna moc zainstalowana dla przedmiotowego budynku: 18,9 Kwpik

Łączna powierzchnia czynna paneli : około 84,29m2 kąt nachylenia 450

Instalację należy zamontować na dachu budynku na systemowej podkonstrukcji po uprzednim dokonaniu obliczeń wytrzymałościowych budynku.

Okablowanie

Kable powinny spełniać wymagania producenta lub dostawcy wyposażenia. Szczególną uwagę należy zwrócić na obciążalność prądową oraz tłumienie sygnałów danych. W zakresie rodzajów kabli i ich stosowania należy przestrzegać zaleceń postanowień krajowych. Do wykonania magistral komunikacyjnych oraz wspólnego protokołu transmisji zapewniającego pełną wymienność informacji należy użyć przewodu typu FTP4x2x0.5 Informacje dotyczące poszczególnych stosowanych przewodów powinny być zawarte w odpowiednich Projektach Technicznych oraz Szczegółowych Specyfikacjach Technicznych integrowanych systemów.

Zabezpieczenie przed uszkodzeniem mechanicznym

Wytrzymałość mechaniczna kabli powinna być adekwatna do sposobu i miejsca montażu. W razie potrzeby należy zastosowań środki dodatkowej ochrony mechanicznej.

Ochrona przed zakłóceniami elektromagnetycznymi. W celu uniknięcia uszkodzeń, zakłóceń urządzenia (włącznie z okablowaniem) nie powinny być instalowane w miejscach, w których mogą występować wysokie poziomy zaburzeń elektromagnetycznych. Gdy takie rozwiązanie nie jest możliwe, należy zastosować odpowiednie środki ochrony przed wpływami zaburzeń elektromagnetycznych.

Układanie kabli

Okablowanie powinno być wykonane zgodnie z przepisami krajowymi. Wielkość tras i kanałów kablowych powinny umożliwiać łatwe wciąganie i wyciąganie odpowiednich kabli. Dostęp powinien być zamykany za pomocą zdejmowanych lub uchylnych pokryw. Kable zasilające i sygnałowe instalacji systemu powinny być tak prowadzone, aby uniknąć niekorzystnych wpływów na instalację. Czynniki, jakie należy wziąć pod uwagę, to:

* zakłócenia elektromagnetyczne o poziomach uniemożliwiających poprawną pracę;
* możliwość uszkodzenia przez pożar;
* możliwość uszkodzenia mechanicznego, włącznie z uszkodzeniami, które mogą spowodować
* zwarcia pomiędzy kablami systemowymi a kablami innych instalacji;
* uszkodzenia powstałe przy konserwacji innych instalacji.

W razie potrzeby, kable instalacji należy oddzielić od innych kabli za pomocą izolacji lub uziemionych korytek kablowych lub przez zastosowanie odpowiedniego dostępu. Wszystkie kable i inne części metalowe instalacji powinny być skutecznie oddzielone od metalowych części instalacji odgromowej. Zabezpieczenia przed przepięciami powinny być zgodne z postanowieniami krajowymi. Kable, łączące wzajemnie elementy instalacji, same stanowią ważną część instalacji i jest szczególnie istotne, aby były zabezpieczone przed zakłóceniami. Dwa główne źródła takich zakłóceń to:

* niewłaściwe włączenie, połączenie lub inne pomyłki, występujące często przy włączaniu innych instalacji;
* zakłócenia elektryczne, powodowane bliskością innych kabli elektroenergetycznych lub sygnałowych dużej mocy.

W celu zmniejszenia wpływu takich zakłóceń, kable instalacji systemu powinny być oddzielone od kabli innych instalacji. Oddzielenie kabli należy osiągnąć stosując jeden lub kilka następujących sposobów:

* instalowanie w rurach ochronnych, kanałach, szybach lub na korytkach kablowych, przewidzianych wyłącznie do prowadzenia instalacji teletechnicznych;
* oddzielanie od innych kabli za pomocą mechanicznych mocnych, sztywnych i ciągłych przegród z materiału spełniającego odpowiednie wymagania;
* instalowanie w odpowiedniej odległości (nie mniejszej niż 0.3m) od kabli elektroenergetycznych;
* stosowanie kabli ekranowanych elektrycznie.

Kable instalacji systemu powinny być:

* odpowiednio oznakowane lub opisane w odstępach nie przekraczających 2m, w celu oznaczenia ich funkcji oraz potrzeby oddzielenia lub
* zamknięte w rurach ochronnych, kanałach, szybach lub korytkach zarezerwowanych wyłącznie dla obwodów teletechnicznych i odpowiednio oznakowanych.

Kable instalacji systemu, ułożone w przeznaczonych wyłącznie do tego celu kanałach, szybach lub korytkach, powinny być całkowicie niedostępne po założeniu pokryw i trwałym przymocowaniu. Żadna z żył kabli wielożyłowych, kabli elastycznych lub przewodów przyłączeniowych, stosowanych do połączeń w obwodach systemu nie powinna być używana w obwodach innych niż obwody systemu zintegrowanego. Kable silnoprądowe należy oddzielić od pozostałych kabli instalacji integrującej. W szczególności kabel zasilania sieciowego nie może być wprowadzony przez to samo wejście kablowe co kable słaboprądowe lub słabosygnałowe.

**Zabezpieczenie przed rozprzestrzenianiem się pożaru**

Wszystkie przepusty kablowe przez ściany, podłogi lub stropy, stanowiące oddzielenia strefy pożarowej, należy wykonać w klasie odporności ogniowej, odpowiadającej klasie elementów budowlanych, przez które przechodzą.

**Połączenia i zakończenia kabli**

Należy unikać wykonywania połączeń kabli poza obudowami łączonych urządzeń i elementów.

Jeżeli nie da się uniknąć połączeń przelotowych kabli, to powinny być one wykonane w odpowiednich puszkach rozdzielczych, oznakowanych w taki sposób, aby nie było możliwości pomylenia ich z innymi instalacjami.

Metody łączenia i zakończenia kabli należy tak dobrać, aby w możliwie najmniejszym stopniu obniżyć niezawodność i parametry linii kablowej w stosunku do kabli niełączonych. Warunki techniczne obejmują instalowanie urządzeń i dodatkowego wyposażenia Urządzenia wchodzące w skład instalacji systemu należy instalować:

* według instrukcji dostarczonych przez producenta (dostawcę);
* zgodnie z projektem technicznym instalacji oraz zawartymi w nim zaleceniami;
* zgodnie z obowiązującymi normami.

**3.3. Wymagania dotyczące zabudowy pompy ciepła i instalacji dolnego źródła.**

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

* + filtry
  + 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 zasilająco – zabezpieczającą.
  + możliwość zdalnej obsługi i monitoring pomp ciepła przez Internet

Planowana lokalizacja pompy ciepła wraz z osprzętem – w istniejących pomieszczeniach kotłowni.

W zakresie zamówienia jest również wykonanie zasilania elektrycznego pomp ciepła i wszystkich urządzeń el. pomocniczych. Wcześniej 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.

Zakres zamówienia obejmuje również wykonanie wszelkich niezbędnych prac budowlano-konstrukcyjnych towarzyszących planowanej inwestycji tj. przebić, fundamentów pod urządzenia, bruzd, otworów montażowych itp. wraz z przywróceniem naruszanych miejsc do stanu pierwotnego.

**Rurociągi i elementy sondy gruntowej**

Do wykonawstwa sondy gruntowej należy zastosować rury polietylenowe lub materiału równoważnego, wysokiej gęstości PEHD 100 SDR 11 PN16 o średnicy wynikającej z projektu technicznego. Zakończenie sondy od dołu głowicą prefabrykowaną i obciążeniem dla łatwiejszego wprowadzania do górotworu. Stosowane rurociągi powinny spełniać wymagania norm i być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Przewody powinny być odpowiednio oznakowane z podaniem materiału, wymiarów i daty produkcji. Sonda gruntowa powinna być wykonana z pojedynczych odcinków rur.

Łączenia z elementami zakończeniowymi oraz próby ciśnieniowe powinny być wykonane na etapie prefabrykacji w wytwórni.

**Rurociągi poziomych rozprowadzeń (rury dobiegowe i rozejściowe)**

Przewody dobiegowe pomiędzy studzienkami i/lub szafkami rozdzielaczowymi a pomieszczeniem węzła oraz przewody rozejściowe do sond – rura PEHD 100 SDR 17 PN10.

Stosowane rurociągi powinny spełniać wymagania norm i być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Przewody powinny być odpowiednio oznakowane z podaniem materiału, wymiarów i daty produkcji.

**Studnie i szafki rozdzielaczowe**

Studnie kolektorowe wykonane w całości z polietylenu wzmocnione konstrukcyjnie użebrowaniem uodporniającym je na nacisk zewnętrzny ziemi. Wewnątrz studni wmontowany na stałe kolektor wielosekcyjny wykonany z polietylenu (HDPE 100). Przejścia sekcji kolektora przez ścianki studni szczelne, uniemożliwiając przedostawanie się wód gruntowych do wnętrza.

Sekcje kolektora wychodzące ze studni zakończone mufami lub bosymi króćcami pod kształtki elektrooporowe.

Sekcje kolektorowe wyposażone w armaturę odcinającą i regulacyjną (z możliwością inspekcji i regulacji przepływu). Główne belki rozdzielaczowe wyposażone w odpowietrzniki.

Sekcje kolektorowe wyprowadzone ze studni parami (zasilanie/powrót). Studnie powinny mieć możliwość wykonania nadstawki w celu dopasowania posadowienia do warunków gruntowych i wymogów głębokościowych.

Szafki naścienne z obudową kompozytową odporną na warunki atmosferyczne do zastosowania na zewnątrz budynku. Kolektory i sekcje kolektorowe z armaturą wewnątrz powinny być fabrycznie izolowane.

**Izolacje cieplne**

Izolacje przewodów dolnego źródła

Fragmenty instalacji dolnego źródła wskazane do zaizolowania:

* + zbliżenia do sond gruntowych o dł. min. 2 m. zanim rury osiągną właściwy rozstaw j.w.,
  + zbliżenia do studni i szafek rozdzielaczowych,
  + podejścia do budynku min. 2,0 m przed linią fundamentów,
  + skrzyżowania z innymi mediami,
  + zbliżenia odcinków rur w wyniku bliskości innych mediów
  + całość przewodów w obszarze piwnic i pomieszczenia węzła cieplnego

należy izolować otuliną nienasiąkliwą, odporną na dyfuzję pary wodnej (jak dla instalacji chłodniczych) z płaszczem ochronnym z materiału nieprzepuszczającego wilgoć np. polietylenu.

Końcówki odcinków izolowanych należy zabezpieczyć przed infiltracją wilgoci stosując prefabrykowane opaski uszczelniające lub opaski termokurczliwe.

Istnieje możliwość wykonania fragmentów rurociągów, które wymagają izolacji w technologii gotowych fabrycznie rur preizolowanych, polietylenowych.

Wymagana grubość izolacji dla przewodów dolnego źródła min.13 mm.

**Izolacje przewodów instalacji wewnętrznych do zintegrowania z istniejącym źródłem ciepła**

Przewody instalacji wewnętrznych należy zaizolować otuliną z pianki polietylenowej.

W miejscach szczególnie narażonych na zniszczenie izolacja powinna posiadać płaszcz ochronny z PCV lub równoważną.

Przewody chowane w warstwach posadzkowych lub bruzdach powinny być zaizolowane otulina z dodatkową osłoną przed działaniem cementu i wapna (izolacja podtynkowa).

Wymagana grubość izolacji przewodów wewnętrznych zgodnie z rozporządzeniem DU75 (Warunki techniczne dla budynków).Podczas montażu izolacji należy przestrzegać wytycznych producenta.

**Pompy obiegowe**

Zastosowane pompy obiegowe powinny posiadać parametry spełniające wymogi co do właściwego przepływu i wysokości podnoszenia. Powinny być wykonane w możliwie najniższej klasie energochłonności.

Wszelkie uszczelnienia i materiały pomp powinny być właściwe dla medium przetłaczanego tj. w zakresie dolnego źródła – roztworu glikolu propylenowego, w zakresie instalacji wewnętrznych – woda grzewcza.

**Armatura odcinająca i przewodowa**

Armatura dolnego źródła:

Należy stosować armaturę dedykowaną do pracy z wodnym roztworem glikolu propylenowego. Dla średnic zewnętrznych do 63 mm należy stosować armaturę łączoną elektrooporowo, a dla średnic większych łączoną za pośrednictwem kołnierzy. Klasa wytrzymałości ciśnieniowej min. PN6 lub równoważnej.

Armatura instalacji górnego źródła (g.z.):

Armatura w wykonaniu klasy wytrzymałości ciśnieniowej min. PN6 lub równoważnej.

Instalacja g.z. powinna być wyposażona w armaturę wymaganą w całym układzie technologicznym tj. zawory: kulowe odcinające, spustowe, zwrotne, regulacyjne, przełączające, odpowietrzniki, filtry, separatory powietrza i odmulin itp.

**Zawiesia i elementy wsporcze**

Montaż przewodów do ścian i stropów za pomocą uchwytów i wsporników stałych i przesuwnych (w celu umożliwienia samokompensacji). Uchwyty i wsporniki powinny być wyposażone w podkładki gumowe amortyzacyjne. Rozstaw uchwytów i wsporników odpowiedni dla danej średnicy i materiału przewodu rurowego.

**Czynnik obiegowy**

Czynnik obiegowy dolnego źródła:

Dla zabezpieczenia układu dolnego źródła przed zamarzaniem należy stosować gotową mieszankę na bazie glikolu propylenowego wraz z inhibitorami korozji.

Należy po napełnieniu układów sprawdzać stan czynnika obiegowego (gęstość – temperaturę zamarzania) oraz odpowietrzyć układ. Parametry czynnika obiegowego powinny być ujęte w protokole odbioru końcowego instalacji.

**Automatyka i sterowanie**

Automatyka sterująca ma obejmować funkcje kontrolno-pomiarowe oraz sterownicze wszystkich funkcji pracy pompy ciepła. Sterownik powinien posiadać możliwość odczytu na wyświetlaczu wszystkich istotnych parametrów temperaturowych i ciśnieniowych układu oraz aktualnych stanów pracy i ewentualnych komunikatów usterek. Sterownik powinien posiadać funkcję blokady kolejnego włączenia sprężarki na czas gwarantujący jej poprawną eksploatację. Sterownik powinien posiadać funkcję regulacji pogodowej (w zależności od temperatury zewnętrznej) z możliwością korekty krzywej regulacyjnej oraz możliwość realizacji osłabień ogrzewania w cyklu tygodniowym i dobowym. Możliwość monitoringu i sterowania pompą ciepła przez Internet.

**Opomiarowanie zużycia energii elektrycznej i ilości dostarczonego ciepła**

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.

**Warunki zasilania w media**

W przedmiotowych budynkach funkcjonują przyłącza wody zimnej, kanalizacji sanitarnej i energii elektrycznej. Zamówiona moc elektryczna powinna być zweryfikowana i w przypadku, gdy nie jest wystarczająca do zasilania pompy ciepła, należy wystąpić do dostawcy energii elektrycznej z wnioskiem o wydanie Warunków Technicznych zasilania na stan docelowy, z uwzględnieniem potrzeb pompy ciepła i urządzeń technologicznych towarzyszących.

**3.4. Wymagania dotyczące materiałów.**

W poniższej tabeli określone zostały minimalne wymagania dotyczące zastosowanych materiałów.

***Tabela nr 2:*** *Informacje dotyczące materiałów.*

|  |
| --- |
| **WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW** |
| 1. Rury i kształtki instalacji grzewczej: rury wykonane ze stali węglowej, cienkościenne, zewnętrznie ocynkowane. System połączeń zaciskowy, kształtki wyposażone w uszczelki typu o-ring.   Sposób montażu rurociągów, uchwyty, podparcia, kompensacje i punkty stałe – zgodnie z wytycznymi wybranego i zatwierdzonego producenta systemu.   1. Rury i kształtki instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji: rury wykonane w polipropylenu (PP) z warstwą środkową stabilizującą w postaci Polipropylenu PP-R i włókna szklanego. System połączeń rur i kształtek zgrzewany. Szereg ciśnieniowy dla instalacji ciepłej wody użytkowej i cyrkulacji PN20. Sposób montażu rurociągów, uchwyty, podparcia, kompensacje i punkty stałe – zgodnie z wytycznymi wybranego i zatwierdzonego producenta systemu. 2. Izolacje podtynkowe – izolacje z polietylenu spienionego o grubości ścianki zgodnej z Warunkami Technicznymi, załącznik nr 2. Izolacje muszą posiadać deklarację z przeznaczeniem do zabudowy w przegrody murowane wypełniane zaprawą 3. Izolacje natynkowe - izolacje z poliuretanu z płaszczem zewnętrznym zabezpieczającym. System wyposażony w elementy izolacji dla kształtek o różnej średnicy. Grubość ścianki zgodna z Warunkami Technicznymi, załącznik nr 2. W przypadku konieczności stosować izolacje rurociągów z materiałów niepalnych np. z wełny mineralnej w płaszczu aluminiowym. 4. Wysokotemperaturowa pompa ciepła glikol-woda – SCOP W55 – 4.35, poziom ciśnienia akustycznego w odległości 1 m od urządzenia wynosi 49 dB. ErP Energy Class - AVERAGE Climate - W55 - A+++, Temperatura wyjściowa wody grzewczej 60oC. Pompa ciepła musi zapewnić pokrycie zapotrzebowania na ciepło dla instalacji centralnego ogrzewania i ciepłej wody użytkowej. Dopuszcza się zastosowania kaskady pomp. 5. Sondy gruntowe - zastosować rury polietylenowe lub materiału równoważnego, wysokiej gęstości PEHD 100 SDR 11 PN16. Sonda zakończona od dołu głowicą prefabrykowaną. Całość wykonana jako lity materiał. Nie dopuszcza się łączenia odcinków rur w ramach sondy. 6. Studnie kolektorowe wykonane w całości z polietylenu wzmocnione konstrukcyjnie użebrowaniem uodporniającym je na nacisk zewnętrzny ziemi. Wewnątrz studni wmontowany na stałe kolektor wielosekcyjny wykonany z polietylenu (HDPE 100). Przejścia sekcji kolektora przez ścianki studni szczelne, uniemożliwiając przedostawanie się wód gruntowych do wnętrza. Sekcje kolektora wychodzące ze studni zakończone mufami lub bosymi króćcami pod kształtki elektrooporowe. Sekcje kolektorowe wyposażone w armaturę odcinającą i regulacyjną (z możliwością inspekcji i regulacji przepływu). Główne belki rozdzielaczowe wyposażone w odpowietrzniki. Sekcje kolektorowe wyprowadzone ze studni parami (zasilanie/powrót). Studnie powinny mieć możliwość wykonania nadstawki w celu dopasowania posadowienia do warunków gruntowych i wymogów głębokościowych. 7. Panele fotowoltaiczne – moduły monokrystaliczne, przednia powłoka - min. 3mm termicznie wzmocnione szkło z technologią antyrefleksyjną klasa ochronności - IP68 minimalna moc 400Wp, złącze - kompatybilne z MC4 ilość diod bocznikujących - min 3 gwarancja na produkt - min 12 lat gwarancja na sprawność (80%) - min 25 lat maks. napięcie systemowe min. 1000V temperatura pracy min. -40 do 85oC obciążenie śniegiem (przód) - min. 5400Pa obciążenie wiatrem (tył) - min. 2400Pa, certyfikaty - IEC 61215, IEC 61730 8. Falownik – moc falownika/falowników dostosowana do wielkości instalacji, 3-fazowy, beztransformatorowy, z wbudowanym rozłącznikiem prądu stałego. Typ chłodzenia Układ aktywno/pasywny – radiator + wentylator zintegrowany w falowniku. Wyposażony w pomiar izolacji DC. Falownik z możliwością obniżenia krzywej pracy (ograniczenia mocy) przy nadmiernym obciążeniu. Zabezpieczenie przed odwrotną polaryzacją.   Podłączenie do internetu poprzez LAN i/lub WiFi. Dedykowany portal internetowy producenta falowników umożliwiający podgląd pracy instalacji oraz archiwizowania danych, stopień ochrony nie niższy niż IP65, możliwość aktualizacji oprogramowania falownika za pomocą USB, i/lub ethernet i/lub internetu. Falownik dodatkowo wyposażony w wyświetlacz lub monitor/tablet zewnętrzny. Fabryczny system zarządzania energią oparty o zintegrowane w falowniku styki cyfrowe i/lub bezpotencjałowe bądź system bezprzewodowy typu mesh, do sterowania urządzeniami zewnętrznymi w celu zwiększenia autokonsumpcji. Gwarancja na falownik minimum 10 lat.   1. Ładowarka AC- 3 fazowa, beztransformatorowa, z możliwością podłączenia do internetu poprzez LAN i/lub WiFi. Dedykowany portal internetowy producenta falowników umożliwiający podgląd pracy instalacji oraz archiwizowania danych z wyświetlaczem alternatywnie monitorem/tabletem zewnętrznym. Gwarancja minimum 10 lat 2. Magazyn energii – ogniwa Litowo – Jonowe, możliwe wykorzystanie baterii LFP LiFePo4 , NCA, NMC. Minimalny okres gwarancji – 10lat. Magazyn energii kompatybilny z falownikiem/falownikami i ładowarką (wymagane oświadczenie producenta). Liczba pełnych cykli nie mniejsza niż 5000. 3. Oprawy oświetleniowe – źródła LED, T=4000K, moc 24-36W, żywotność 50000h. Stopień ochrony – Sale zajęć, szatnie i korytarze IP 40, pomieszczenia techniczne IP 65, sanitariaty IP44. Montaż nastropowy, obudowa z profilu aluminiowego białego, dyfuzor z samogasnącego, stabilizowanego promieniami UV PMMA chroniącego przed olśnieniem. Zgodność z normami EN 60598-1, EN60598-2-2, EN60598-2-22, EN 62471, 2014/53/EU. 4. Stolarka okienna – wykonanie z PCV, wkłady 3-szybowe, współczynnik przenikania 0.9 W/m2K 5. Stolarka drzwiowa – wykonanie z aluminium ciepłego, wkłady 3 szybowe, szyby bezpieczne, współczynnik przenikania 1.3 W/m2K |