

Program Funkcjonalno-Użytkowy

„Termomodernizacja szkoły podstawowej w Stojadłach – ETAP
dostawa i montaż magazynu energii elektrycznej.

PROGRAM FUNKCJONALNO-UŻYTKOWY

Nazwa zadania: Termomodernizacja szkoły podstawowej w Stojadłach – ETAP – dostawa i montaż magazynu energii elektrycznej

Inwestor:

Gmina Mińsk Mazowiecki

Adres: ul. Józefa Chełmońskiego 14

05-300 Mińsk Mazowiecki

Adres inwestycji:

Szkoła Podstawowa im. Kardynała Stefana Wyszyńskiego

Ul. Południowa 20, 05-303 Stojadła

Opracował:

Mateusz Berger

Oświadczam, że program funkcjonalno-użytkowy został opracowany zgodnie z rozporządzeniem 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 r., poz. 2454).

Mateusz Berger

Klasy robót:

45000000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
09331200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne
09332000-5 Instalacje słoneczne
45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych
7422200-1 Usługi architektoniczne, inżynieryjne i planowania
45000000-7 Roboty budowlane
45400000-1 Roboty wykończeniowe w zakresie obiektów budowlanych
71200000-0 Usługi architektoniczne i podobne
71300000-1 Usługi inżynieryjne
71314100-3 Usługi elektryczne
71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania
71321000-4 Usługi inżynierii projektowej dla mechanicznych i elektrycznych instalacji budowlanych
71326000-9 Dodatkowe usługi budowlane
71334000-8 Różne usługi inżynieryjne
71334000-8 Mechaniczne i elektryczne usługi inżynieryjne
31430000-9 Akumulatory elektryczne
31121110-4 Przekształtniki mocy

Spis treści

1.	CZĘŚĆ OPISOWA.....	5
1.1.	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	5
1.1.1.	DEFINICJE PODSTAWOWE	5
1.1.2.	ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA.....	7
1.2.	CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ROBÓT .	7
1.3.	AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	8
1.4.	OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE	12
1.5.	SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE.....	13
1.6.	WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO	16
1.7.	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	17
1.7.1.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZYGOTOWANIA TERENU BUDOWY	18
1.7.2.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ARCHITEKTURY.....	18
1.7.3.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI	18
1.7.4.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI	18
1.7.5.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKOŃCZENIA.....	19
1.7.6.	WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGOSPODAROWANIA TERENU	19
2.	CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO	20
2.2.	OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE	20
2.3.	PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA.. BUDOWLANEGO.....	20

1. CZĘŚĆ OPISOWA

1.1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Niniejszy program funkcjonalno-użytkowy opisuje wymagania i oczekiwania Zamawiającego stawiane przedmiotowej inwestycji.

Program funkcjonalno-użytkowy stanowi podstawę do sporządzenia oferowanej kalkulacji na kompleksową realizację zadania obejmującego wykonanie dokumentacji projektowej wraz ze wszystkimi wymaganymi prawem uzgodnieniami oraz wszelkimi pracami budowlano-montażowymi, przeprowadzenie instruktażu użytkowników w zakresie obsługi instalacji.

Gmina Mińsk Mazowiecki planuje zrealizować inwestycję polegającą na montażu magazynu energii na potrzeby budynku szkoły w Stojadłach.

Niniejszy dokument, służy do ustalenia planowanych kosztów prac projektowych, dostawy i prac montażowych, przygotowania oferty szczególnie w zakresie obliczenia ceny oferty.

1.1.1. DEFINICJE PODSTAWOWE

Zamawiający / Inwestor – Gmina Mińsk Mazowiecki

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

Podwykonawca – osoba prawna lub fizyczna wymieniona w ofercie jako podwykonawca części robót budowlanych, albo każda inna osoba prawna lub fizyczna nie wymieniona w ofercie, z którą Wykonawca zawarł za zgodą Zamawiającego umowę o wykonanie części robót.

Kierownik budowy - osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu robót.

Projektant - Projektant to osoba fizyczna z uprawnieniami budowlanymi do projektowania w określonej specjalności. **Inspektor nadzoru Inwestorskiego** - osoba fizyczna posiadająca wymagane uprawnienia oraz upoważniona z ramienia Inwestora w myśl przepisów „Prawa Budowlanego” do kontrolowania prowadzonych prac pod kątem zgodności z dokumentacją

projektową, warunkami oferty oraz normami, przepisami i zasadami wiedzy technicznej oraz do przekazywania wymagań pomiędzy Inwestorem a Wykonawcą.

Nadzór techniczny - osoby pełniące samodzielne funkcje w budownictwie: projektanci, kierownik robót, kierownik budowy, inspektor nadzoru inwestorskiego.

Umowa - umowa na wykonanie całości zadania objętego PFU, zawarta po rozstrzygnięciu przetargu pomiędzy Zamawiającym (Inwestorem) i Wykonawcą.

Polecenie Inspektora Nadzoru Inwestorskiego - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru Inwestorskiego, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Teren budowy/miejsce realizacji - teren udostępniony przez Inwestora dla wykonania na nim robót objętych umową oraz inne miejsca wymienione w umowie jako tworzące część terenu budowy.

Roboty - ogół działań, niezbędnych do podjęcia w ramach realizacji przez Wykonawcę przedmiotu zadania.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z dokumentacją.

Certyfikat zgodności - dokument wydany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji wykazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż należycie zidentyfikowany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innymi dokumentami normatywnymi w odniesieniu do wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie (zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane, art. 10) certyfikat zgodności wykazuje, że zapewniono zgodność wyrobu z PN, PN-EN lub aprobatą techniczną (w wypadku wyrobów, dla których nie ustalono PN).

Znak zgodności - zastrzeżony znak, nadawany lub stosowany zgodnie z zasadami systemu certyfikacji, wskazujący, że zapewniono odpowiedni stopień zaufania, iż dany wyrób, proces lub usługa są zgodne z określoną normą lub innym dokumentem normatywnym.

Sprzęt pomocniczy - elementy nie stanowiące stałego wyposażenia sprzętu zmechanizowanego, a niezbędne przy wykonywaniu robót budowlanych, takie jak: uchwyty, bloki przenośne, podstawki ładunkowe, pomosty przenośne, wózki ręczne, taczki, narzędzia i urządzenia pomocnicze.

DNSH - "Do No Significant Harm" (Nie Czyń Znaczącej Szkody). Jest to zasada nakładająca obowiązek prowadzenia inwestycji tak, aby nie wyrządzać poważnych szkód środowiskowych ani społecznych.

1.1.2. ZAKRES I PODSTAWA OPRACOWANIA

Opracowanie to ma na celu określenie wytycznych dla Projektantów oraz Wykonawców, w jaki sposób należy zaprojektować oraz wykonać inwestycję polegającą na dostawie i montażu magazynu energii elektrycznej . Wykonawca w swoim zakresie ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są niezbędne dla poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania oraz wymaganych prac konserwacyjnych, jak również dla uzyskania gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania magazynu energii

1.2. CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY OKREŚLAJĄCE WIELKOŚĆ OBIEKTU I ZAKRES ROBÓT BUDOWLANYCH

W ramach niniejszego Projektu przewiduje się prace projektowe oraz dostawę i montaż magazynu energii na potrzeby budynku szkoły w Stojadłach. Planowane przedsięwzięcie służyć będzie magazynowaniu energii elektrycznej pochodzącej z odnawialnych źródeł energii, z istniejących instalacji fotowoltaicznych znajdujących się na terenie budynku szkoły. Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie, dostawa oraz montaż magazynu energii o mocy nominalnej **49 kW** i pojemności minimum **100 kWh**

Zakres prac należy wykonać w oparciu o własne projekty techniczne przygotowane przez osoby do tego uprawnione (zlecone przez Wykonawcę i uzgodnione z Zamawiającym).

Projekty należy wykonać zgodnie z:

- Wymaganiami Specyfikacji Warunków Zamówienia (SWZ)
- Programem funkcjonalno-użytkowym oraz uzgodnieniem z Zamawiającym.

Program funkcjonalno-użytkowy jest stosowany jako dokument przetargowy. Oferta dostarczona przez Wykonawcę musi obejmować całość dostaw i prac koniecznych do realizacji przedsięwzięcia, aż do momentu przekazania Zamawiającemu. Wykonawca w swoim zakresie ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są ważne bądź niezbędne do poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania oraz dają gwarancję sprawnego i bezawaryjnego działania.

Zamawiający sugeruje odbycie wizji lokalnej w celu zweryfikowania udostępnionych

informacji oraz wszelkich nieopisanych w niniejszym opisie uwarunkowań. W celu sporządzenia dokumentacji projektowej instalacji należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje oraz uzgodnienia.

Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przedstawione przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne do prawidłowego wykonania zamówienia, wskazane przez Zamawiającego.

Wykonawca jest zobowiązany we własnym zakresie do weryfikacji przekazanych przez Zamawiającego danych dotyczących planowanych do montażu instalacji oraz informowania Zamawiającego o zauważonych istotnych rozbieżnościach w odniesieniu do stanu faktycznego (jeżeli wystąpią).

Uwaga: Dokumentację techniczną należy uzgodnić z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych - prace budowlano-montażowe wykonać zgodnie z projektem pozytywnie zaopiniowanym przez rzeczoznawcę p.poż.

1.3. AKTUALNE UWARUNKOWANIA WYKONANIA PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Magazyn energii to urządzenie, które w połączeniu z instalacją fotowoltaiczną pozwala na zwiększenie auto konsumpcji produkowanej przez nią energii elektrycznej. Generowane przez instalacje nadwyżki prądu są kumulowane przez magazyn, a nie oddawane do sieci.

Wymaga się aby magazyn energii współdziałał z istniejącymi instalacjami fotowoltaicznymi.

Przewiduje się montaż magazynu energii na zewnątrz budynku w konstrukcji szafowej lub kontenerowej.

Przedmiotem zamówienia jest wykonanie dokumentacji projektowej/technicznej oraz wykonanie prac montażowo budowlanych wraz z uzgodnieniami wymaganymi przepisami prawa budowlanego (ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane - Dz. U. z 2026 r., poz. 524 ze zmianami oraz zgodnie z warunkami Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. z 2022 r. nr poz. 1225 ze zm.) oraz prac organizacyjno-szkoleniowych.

Dokumentacja projektowa/techniczna

Przed podjęciem prac projektowych Wykonawca dokona inwentaryzacji faktycznego stanu technicznego oraz stanu faktycznego instalacji elektrycznych w stopniu umożliwiającym wykonanie kompletnej dokumentacji projektowej dla całości przedsięwzięcia.

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania dokumentacji projektowej, Wykonawca sporządzi kompletny projekt techniczny obejmujący:

- część opisową,
- niezbędne obliczenia techniczne, obliczone parametry powinny spełniać wymagania stawiane przez falownik,
- dobór zabezpieczeń przepięciowych i ochrony przed porażeniem,
- dobór kabli i zabezpieczeń nadprądowych,
- testy i pomiary instalacji elektrycznej,
- System zarządzania SBMS (System Battery Management System) ,
- schematy, rzuty, rysunki w tym projekt zagospodarowania terenu
- karty katalogowe oraz certyfikaty dopuszczenia do użytku zastosowanych komponentów,
- certyfikaty potwierdzające uprawnienia wykonawcy do instalowania;

Dokumentacja projektowa musi być wykonana przez osoby posiadające uprawnienia budowlane bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych.

W ramach przedmiotu zamówienia w zakresie opracowania dokumentacji projektowej, Wykonawca sporządzi następujące dokumenty:

- projekt techniczny wykonawczy z branży elektrycznej (3 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej w formatach .pdf i edytowalnych),
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy. (2 egz. w formie utrwalonej na piśmie oraz w formie elektronicznej)

Projekt techniczny powinien być sporządzony w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do wykonania kosztorysu powykonawczego. Projekt ten musi uwzględniać wymagania określone w Rozporządzeniu 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. 2021 poz. 2454) oraz ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2023 poz. 682).

Wykonawca przedłoży projekt techniczny do akceptacji przez Zamawiającego w terminie określonym w umowie.

WYMAGANIA PROJEKTOWE:

- Projekt należy tak wykonać, aby instalację magazynu można było przeprowadzić bez przestojów w pracy, utrudniających prawidłowe funkcjonowanie obiektów.
- Projekt musi zawierać wpięcie magazynu w istniejącą instalację fotowoltaiczną oraz niezbędne obliczenia.
- Wizualizacja parametrów i uzyskanych danych podczas pracy musi być w języku polskim.

Projekty wymagają akceptacji Zamawiającego przed rozpoczęciem prac. Wszelkie uzgodnienia dotyczące zaprojektowanej instalacji muszą zostać uzgodnione z Zamawiającym.

Zamawiający zobowiązuje się we własnym zakresie do uzyskania wszelkich uzgodnień, decyzji i pozwoleń znajdujących się w zakresie projektu, niezbędnych dla prawidłowej realizacji przedmiotu zamówienia jakim jest uzyskanie pozwolenia na budowę/stosownego zaświadczenia o braku sprzeciwu w przedmiocie przystąpienia do robót budowlanych, w tym jeżeli konieczne jest uzyskanie warunków przyłączeniowych.

Roboty montażowe i instalatorskie

Zakres prac montażowo-instalatorskich:

- montaż magazynu energii,
- wykonanie zabezpieczeń,
- położenie okablowania do podłączenia magazynu energii wraz z wykonaniem tras kablowych,
- wpięcie akumulatora w rozdzielnię główną budynku,
- skonfigurowanie pracy magazynu energii z istniejącą instalacją fotowoltaiczną, wykonanie instalacji uziemiającej,
- wykonanie prac pomocniczych budowlanych (przebicia, otwory montażowe, przejścia instalacyjne przez przegrody budowlane, wypełnienie otworów oraz odtworzenie i naprawa części uszkodzonych wypraw (elementów wykończeniowych) podczas wykonywania robót budowlanych), wraz z malowaniem uszkodzonej powierzchni

- wykonanie prac porządkowych mających na celu doprowadzenie obiektu do stanu pierwotnego,
- przeprowadzenie pomiarów,
- kontrole, próby, uruchomienie i regulacja instalacji,
- inne niewyszczególnione prace niezbędne do prawidłowego funkcjonowania całej instalacji.

Prace organizacyjno-szkoleniowe

- sporządzenie instrukcji eksploatacji instalacji w języku polskim,
- przeprowadzenie instruktażu dla osób wskazanych przez Zamawiającego, z zasad obsługi, użytkowania, konserwacji i bezpieczeństwa związanymi z użytkowaniem zainstalowanej instalacji,
- sporządzenie protokołu z instruktażu z wyszczególnieniem co było przedmiotem instruktażu i przekazanie instrukcji.

Zasady gwarancji i serwisowania

Wykonawca zapewni serwisowanie wybudowanej instalacji w okresie objętym gwarancją i rękojmią. Koszty serwisowania urządzeń i instalacji w okresie obowiązywania gwarancji i rękojmi pokrywa Wykonawca. Gwarancję, liczoną od dnia podpisania przez Zamawiającego (bez uwag) protokołu odbioru końcowego zadania inwestycyjnego, na poszczególne urządzenia / elementy instalacji określono poniżej:

- system baterijny (ładowarkę AC i jednostkę sterującą) 10 lat,
- na roboty budowlano-montażowe – minimum 5 lat.

Zasady serwisowania:

- wykonawca wskaże wyspecjalizowany serwis, który dokonywać będzie napraw awarii, usterek oraz przeglądów serwisowych lub sam będzie posiadał serwis urządzeń,
- bezpłatne przeglądy serwisowe w okresie gwarancji i rękojmi,
- czas reakcji serwisanta będzie nie dłuższy niż 4 dni robocze od zgłoszenia awarii

(w okresie gwarancji),

- do napraw gwarancyjnych Wykonawca jest zobowiązany użyć fabrycznie nowych elementów o parametrach nie gorszych niż elementów uszkodzonych sprzed usterki – wszelkie koszty napraw i kosztów eksploatacyjnych w okresie rękojmi na roboty budowlano-montażowe są po stronie Wykonawcy,
- przed zakończeniem okresu gwarancji na roboty budowlano-montażowe (na nie więcej niż 30 dni) wykonawca wykona przegląd instalacji który będzie obejmował ogląd wizualny instalacji, sprawdzenie wszystkich połączeń, wykonanie wszystkich pomiarów zgodnych z wymaganiami w protokole odbioru końcowego. Jeżeli w czasie przeglądu ujawnione zostaną nieprawidłowości w działaniu instalacji Wykonawca jest zobowiązany do usunięcia usterek.

1.4. OGÓLNE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe przedmiotu zamówienia powinny odpowiadać wymaganiom obowiązujących regulacji prawnych w tym zakresie. Obiekty są użytkowane, planowanie realizacji inwestycji należy dokonać tak, aby nie zakłócić ich funkcjonowania.

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

Nadzór nad pracami montażu magazynu energii powinien być wykonany przez osobę spełniającą wymagania określone poniżej:

- może sprawować samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, tj. ma uprawnienia do kierowania robotami budowlanymi bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych lub równoważne wydane na podstawie wcześniej obowiązujących przepisów lub równoważne wydane poza granicami RP;

Materiały powinny:

- być fabrycznie nowe,
- posiadać gwarancję producentów na co najmniej 5 lat, a magazyn energii co najmniej 10 lat gwarancji
- posiadać rękojmię wykonawcy instalacji na co najmniej 5 lat,

- posiadać instrukcję obsługi i użytkowania w języku polskim

1.5. SZCZEGÓŁOWE WŁAŚCIWOŚCI FUNKCJONALNO-UŻYTKOWE

Wszystkie prace budowlane należy wykonać w rygorze przepisów przeciwpożarowych (Dz. U. 2024 poz. 275). Przed przystąpieniem do realizacji zadania Wykonawca będzie zobowiązany do wykonania wszystkich niezbędnych oględzin, wizji lokalnych i zweryfikowania informacji dotyczących realizacji dostawy i montażu magazynu energii.

Wymagania formalne:

- należy opracować dokumentację techniczną;
- Zamawiający dokona aktualizacji zgłoszenia przyłączenia do sieci dystrybucyjnej związanej z wpięciem magazynu do sieci, oraz uzgodnienia dokumentacji z rzeczoznawcą do spraw zabezpieczeń przeciwpożarowych;

Minimalne wymagania dla magazynu energii

W ramach realizacji zadania zaplanowano montaż akumulatorów o mocy nominalnej minimum 49 kW i pojemności rzeczywistej akumulatora minimum 100 kWh. (Magazyn energii wraz z jednostką sterującą (system sterowania przystosowany do współpracy z systemem nadrzędnym), System bateryjny (ładowarka AC)/falownik (inwerter), Liczniki typu smart meter, Skrzynka AC – ograniczniki przepięć typ AC dobrane do instalacji, Przewody AC, Uziemienie instalacji, Rozłącznik PPOŻ, Inne elementy niezbędne do montażu), współdziałanie magazynu z istniejącą instalacją PV (niezbędne wyposażenie istniejącej instalacji PV do współpracy z nowym magazynem energii leży po stronie Wykonawcy).

Wymaga się, aby magazyn energii pracował również w tzw. trybie awaryjnym. To znaczy, że w przypadku braku zasilania energią elektryczną magazyn musi posiadać funkcję „zasilania awaryjnego”, za pomocą dedykowanego SZR.

Wymaga się wyposażenie systemu awaryjnego zasilania w dodatkowe złącze do wpięcia awaryjnego agregatu prądotwórczego o mocy min. 50 kW trójfazowy (400V), (typu plug-in).

Wytyczne dla szafy/kontenera, w którym będzie znajdować się magazyn energii:

- klasa odporności ogniowej zgodnie z wymogami p.poż,
- system wentylacji,

- system grzania chłodzenia: utrzymywać temp. min. +5 °C max 40 °C (zgodnie z wytycznymi producenta baterii)
- współczynnik przenikania ciepła dla przegród zewnętrznych nie gorszy niż 0,3 W/m²K.
- dopuszcza się zastosowanie zintegrowanych prefabrykowanych rozwiązań technicznych.
- magazyn energii musi być wyposażony w bezpieczny układ E-STOP możliwy do naciśnięcia zawsze (także pod znamionowym obciążeniem), także przez niewykwalifikowany personel. Wciśnięcie tego przycisku musi bezpiecznie wyłączyć cały system.
- system wykrywania i aktywnego gaszenia pożaru (zamawiający dopuszcza sytuację nie stosowanie aktywnego systemu gaszenia, jeżeli dobrana technologia nie będzie wymagała takiego systemu).

Minimalne wymagania dla magazynu energii:

- typ baterii: litowo-żelazowo-fosforanowe (LiFePO₄)
- liczba cykli: min. 6000
- łączna pojemność użytkowa (rzeczywista) modułów bateryjnych: min. 100 kWh
- moc nominalna: min. 49 kW
- zakres temperatury pracy: -30°C do +45°C
- zasilanie awaryjne: za pomocą dedykowanego SZR

Po stronie Wykonawcy jest wykonanie **systemu zarządzania SBMS** (System Battery Management System). System powinien komunikować się z zewnętrznymi urządzeniami za pośrednictwem protokołu Modbus TCP/IP i być wyposażone we wszystkie niezbędne zabezpieczenia, które chronią baterię przed szkodliwymi stanami, takimi jak: przeciążenie, nadmierne rozładowanie/naładowanie oraz innymi niebezpiecznymi zjawiskami.

FUNKCJE Systemu Zarządzania Baterią:

- maksymalny możliwy prąd ładowania / rozładowania dla każdego modułu,
- aktualny poziom naładowania dla każdego modułu,
- aktualny stan zdrowia/końca żywotności dla każdego modułu,
- ilość aktywnych modułów bateryjnych,
- aktualny prąd ładowania / rozładowania,
- energia w zestawie bateryjnym (w kWh),
- najwyższa / najniższa temperatura,
- najwyższe / najniższe napięcie modułu,

- ostrzeżenia / alarmy – zapis archiwizowany,
- aktualny stan pracy (ładowanie, rozładowywanie, gotowość),
- układ aktywny balansowania modułów,
- status komunikacji z zasobnikiem energii
- Zamawiający wymaga nowego systemu zarządzania przepływem energii (SCADA) z analizą danych w czasie rzeczywistym,
- generowanie raportów w wybranym przez użytkownika okresie – dowolny okres i zakres,
- monitorowanie aktualnej produkcji instalacji OZE,
- monitorowanie aktualnie dławionej energii,
- monitorowanie aktualnie pobieranej energii z OZE,
- monitorowanie aktualnie pobieranej energii z sieci,
- wysyłanie stanów alarmowych i nieprawidłowości na wskazane adresy e-mail,
- ładowanie baterii powinno być możliwe w pierwszej kolejności z paneli PV,
- obsługa awaryjnego agregatu prądotwórczego,
- brak możliwości przesyłu danych do krajów trzecich spoza Europejskiego Obszaru Gospodarczego (EOG),
- system zarządzania energią powinien współpracować z taryfami dynamicznymi.

Do obsługi lokalnej systemu w obrębie magazynu energii, ma służyć panel operatorski.

Wykonawca zobowiązany jest do odtworzenia ewentualnie zniszczonych elementów zagospodarowania terenu.

Projektując oraz wykonując roboty związane z montażem instalacji należy dążyć do tego, aby jak w najmniejszym stopniu ingerować w elementy wykończenia istniejącego budynku (okładziny wewnętrzne, elewacje, powłoki malarskie, zabezpieczenia antykorozyjne, powłoki izolacji cieplnej czy akustycznej i itp.). Jednak gdy pojawi się konieczność przeprowadzenia takich ingerencji podczas wykonania robót instalacyjnych, to ich zakres i ilość należy uzgodnić z Zamawiającym.

Wszelkiego rodzaju otwory montażowe, przebiecia, przejścia, itp., powstałe w czasie prowadzenia prac instalacyjnych należy wykończyć na podstawowym poziomie obróbek murarsko-tynkarskich oraz należy wykonać ostateczne wykończenie miejsc związanych z prowadzeniem prac instalacyjnych, np. poprzez malowanie czy innego rodzaju wykończenia.

Za wszelkie zniszczenia lub uszkodzenia elementów budowlanych i konstrukcyjnych obiektu nie związanych z wykonywaną instalacją lub w zakresie większym niż wymaga tego montaż instalacji, odpowiada Wykonawca i jest on zobowiązany do ich usunięcia na własny koszt.

1.6. WPLYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO

Przedmiotowa inwestycja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 ze zm.). Z przepisów Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. Nr 62 poz. 627 ze zm.) oraz Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. Nr 213, poz. 1397 ze zm.) oraz obowiązujących wytycznych Ministra Rozwoju Regionalnego wynika, iż planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko. Rozwiązania technologiczne stosowane w projekcie nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa. Wszystkie urządzenia, które zostaną zastosowane w projekcie będą posiadać ważne Potwierdzenia lub Deklaracje Zgodności z obowiązującymi normami. Oddziaływanie realizacji inwestycji ograniczy się do wpływu na ludzi którzy będą przebywać w budynkach w czasie wykonywania prac oraz ich zdrowie, i może polegać na czasowym obniżeniu komfortu pobytu wskutek występowania zwiększonego poziomu hałasu i zapylenia wywołanego pracą urządzeń mechanicznych i prac budowlanych.

Wykonawca ma obowiązek segregacji odpadów powstałych podczas budowy na co najmniej sześć podstawowych frakcji, tj.: drewno, metale, szkło, tworzywa sztuczne, gips, odpady mineralne, w tym beton, cegły, płytki i materiały ceramiczne oraz kamienie. Zgodnie z ustawią z 21 listopada 2024 r. o zmianie ustawy o odpadach (Dz.U. z 2024 r. poz. 1834)

Wykonawca ma obowiązek sporządzenia oraz ciągłej aktualizacji w całym procesie uproszczonego raportu potwierdzającego realizację zadania zgodnie z zasadami DNSH („do no significant harm”, czyli „nie czyn poważnych szkód”). Raport należy wykonać zgodnie z zapisami Rozporządzenia Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/241 z dnia 12 lutego 2021 r. ustanawiające Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (Dz. Urz. UE L 57 z 18.2.2021, s. 17)

Zakres raportu na etapie przygotowania przedsięwzięcia (opracowanie dokumentacji technicznej) winien zawierać:

- identyfikację działań budowlanych,
- ocenę wrażliwości na zmiany klimatu i ryzyka zmian klimatu,
- szczegółową analizę oddziaływania dla każdego scenariusza zmiany klimatu,
- wskazanie działań w zakresie przystosowania do zmian klimatu,
- sposób zarządzania cyklem życia magazynu energii obejmującym planowanie, organizację, koordynację i weryfikację projektu w sposób wydajny i skuteczny we wszystkich fazach cyklu życia,
- możliwe powstałe zanieczyszczenia, odpady, hałas itp. w trakcie realizacji prac,
- możliwe działania Wykonawcy w celu zminimalizowania oddziaływania na środowisko procesu montażu magazynu energii oraz wskazanie sposobu utylizacji powstałych odpadów,
- poziom szkodliwości dla środowiska użytych materiałów do prac montażowych.

Zakres raportu na etapie realizacji przedsięwzięcia winien zawierać:

- wyniki monitorowania realizacji przedsięwzięcia pod kątem zgodności z zasadami DNSH,
- wyniki kontroli użytych materiałów,
- wyniki kontroli prawidłowości utylizacji powstałych odpadów,

Zakres raportu po realizacji przedsięwzięcia winien obejmować sporządzenie raportu końcowego i wykonanie dokumentacji w zakresie:

- potwierdzającym realizację inwestycji zgodnie z zasadami DNSH,
- potwierdzającym prawidłową utylizację powstałych odpadów w procesie realizacji zadania,
- wyników dotyczących efektywności energetycznej,
- poziomu redukcji CO₂,
- wpływu na środowisko procesów eksploatacyjnych w trakcie trwałości życia obiektu,
- trwałość użytych materiałów, urządzeń oraz procesu ich utylizacji.

1.7. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.7.1. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZYGOTOWANIA TERENU BUDOWY

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu, na którym będą odbywały się prace, w celu zapewnienia bezpieczeństwa zarówno pracownikom jak i osobom trzecim znajdującym się na terenie budynku, gdyż realizacja zadania będzie odbywać się na obiekcie czynnym. Wykonawca jest zobowiązany do ulokowania miejsca czasowego przetrzymywania materiałów w tym odpadów, na terenie obiektu, tak aby nie powodować trudności komunikacyjnych oraz zakłócenia działania budynku. Odpady powinny być odpowiednio zabezpieczone zgodnie z obowiązującymi przepisami.

1.7.2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ARCHITEKTURY

Wykonawcę zobowiązuje się do uwzględnienia w projektach niezbędnych inwentaryzacji architektonicznych uwzględniających lokalizację.

1.7.3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE KONSTRUKCJI

Wymaga się od Projektanta oraz Wykonawcy respektowanie istniejących rozwiązań budowlanych w obiekcie. Szczegółowe rozwiązania techniczne przedmiotu zamówienia należy zaprojektować zgodnie z wymogami przepisów szczególnych, w tym techniczno-budowlanych, Polskimi Normami, zgodnie z zasadami wiedzy technicznej, w sposób zapewniający spełnienie wymogów określonych w art. 5 ustawy z dnia 7 lipca 1994 roku Prawo budowlane.

1.7.4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE INSTALACJI

Instalacje powinny być zaprojektowane i wykonane zgodnie z poniżej wskazanymi wytycznymi niniejszego opracowania, sugestiami zamawiającego oraz obowiązującymi przepisami, tak aby spełnić wymagania przewidziane przez normy budowlane, elektryczne oraz pozostałe mające zastosowanie w przewidzianym zakresie projektu. Wszystkie miejsca należy przekłuć przez przegrody budowlane, po wprowadzeniu instalacji, zaizolować pianką poliuretanową wodoodporną, zabezpieczyć przed dostaniem się wody, gryzoni, oraz przed uszkodzeniami mechanicznymi. Przejścia przez przegrody powinny posiadać tę samą odporność ogniową co dana przegroda. Urządzenia techniczne powinny spełniać wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przez cały okres ich użytkowania. Montaż i eksploatacja urządzeń powinny odbywać się przy zachowaniu wymagań bezpieczeństwa i higieny pracy, uwzględniając instrukcje zawarte w Dokumentacji Techniczno-Ruchowej. Miejsce i sposób

zainstalowania i użytkowania urządzeń powinny zapewniać dostateczną przestrzeń umożliwiającą swobodny dostęp i obsługę. Wszystkie urządzenia nie wymagają stałej obsługi a tylko okresowego dozoru. Montaż, próby i odbiór instalacji oraz przyłączy należy wykonać i przeprowadzić zgodnie z projektem, przedmiotowymi normami, obowiązującymi przepisami BHP i p.poż.. Wszystkie urządzenia i elementy instalacji powinny posiadać aktualną Aprobata Techniczną ITB, oraz CNBOP. Montaż urządzeń, rozruch i regulację instalacji powinny przeprowadzić specjalistyczne firmy, wraz z potwierdzeniem wykonania zgodnie z przepisami i wytycznymi producenta. Wykonawca ma obowiązek przeszkolić wydelegowany personel obiektu w obsłudze zastosowanych urządzeń. Każde urządzenie powinno posiadać załączoną Dokumentację Techniczno-Ruchową, oraz instrukcję obsługi.

1.7.5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKOŃCZENIA

Po wykonaniu wszystkich prac budowlanych z godnie z wytycznymi niniejszego opracowania wymaga się pozostawienie obiektu w stanie nie gorszym od stanu w jakim znajdował się obiekt przed przystąpieniem do prac.

1.7.6. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Wykonawcę zobowiązuje się do zorganizowania i utrzymania terenu budowy. Przez zorganizowanie rozumie się: zabezpieczenie dojścia do budynków w trakcie trwania robót oraz utrzymanie ruchu publicznego (jeśli jest to konieczne), przez przygotowanie projektu zmiany organizacji ruchu, jeśli będzie to wymagane i uzgodnienie go z zarządcą dróg, przygotowanie objazdów, zainstalowanie, utrzymanie i obsługa odpowiedniego oznakowania, włącznie z wymaganym oświetleniem, niezbędnego do tego zadania. Podczas trwania prac należy zapewnić bezpieczeństwo użytkownikom budynku oraz zabezpieczyć funkcjonujące w nim instalacje przed uszkodzeniem. Wykonawca zobowiązany jest również do umieszczenia wszelkiego rodzaju tablic ostrzegawczych w miejscach tego wymagających oraz tablicy z informacją o budowie. Ponadto wykonawca powinien zabezpieczyć teren budowy używając barier i taśm ostrzegawczych w miejscach, które wymagają zastosowania takich środków. Wszelkie koszty związane ze zorganizowaniem i utrzymaniem terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie przez Zamawiającego. Wykonawca ma również obowiązek odpowiednio zagospodarować odpady powstałe podczas realizacji robót oraz pozostawić teren budowy po zakończeniu w stanie nie pogorszonym od zastanego przy jego przejęciu. Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu, na którym będą odbywały się prace, w celu zapewnienia bezpieczeństwa zarówno pracownikom jak i osobom trzecim znajdującym

się na terenie budynku, gdyż realizacja zadania będzie odbywać się na czynnym obiekcie.

2. CZĘŚĆ INFORMACYJNA PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO

2.1. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI PRZEPISÓW

Niniejsze zamierzenie na etapie projektowania należy uzgodnić z Zamawiającym.

2.2. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE

Zamawiający oświadcza, iż dysponuje prawem do obiektu, na terenie którego zostanie wykonana montaż magazynu energii i związane z nią prace.

2.3. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.

Całość robót powinna być wykonana zgodnie z Polskimi Normami lub odpowiadającymi im normami europejskimi i zgodnie z polskimi warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót. Jeśli dla określonych robót nie istnieją odpowiednie Polskie Normy, zastosowanie będą miały uznane i będące w użyciu normy i standardy europejskie (EN).

Przepisy prawne:

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz. U. z 2026 r., poz. 524 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. z 2002 r. nr 75, poz. 690 z późn. zm.);
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 18 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r., poz. 1609);
- 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 r., poz. 2454 z późn. zm.);
- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA ROZWOJU z dnia 11 września 2020 r. w sprawie

szczegółowego zakresu i formy projektu (Dz.U. z 2020, Poz. 1609);

- Dz.U.97.129.844 Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy;
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. z 2004 r. Nr 92, poz. 881);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002 r. w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zawierającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2002 r. Nr 108, poz. 953 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. z 2004 r. Nr198, poz. 2041);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowania CE (Dz. U. Nr 195, poz. 2011);
- Obwieszczenie Marszałka Sejmu Rzeczypospolitej Polskiej z dnia 20 lutego 2024 r. w sprawie ogłoszenia jednolitego tekstu ustawy o ochronie przeciwpożarowej.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom I, część 4) Arkady, Warszawa 1990 r;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 1: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003 r;
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB część D: Roboty instalacyjne. Zeszyt 2: Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa 2004 r;
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/241 z dnia 12 lutego 2021 r. ustanawiające Instrument na rzecz Odbudowy i Zwiększania Odporności (Dz. Urz. UE L 57 z 18.2.2021, s. 17)
- Rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady (UE) 2021/1060 z dnia 24 czerwca 2021 r. ustanawiające wspólne przepisy dotyczące Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego Plus, Funduszu Spójności,

Funduszu na rzecz Sprawiedliwej Transformacji i Europejskiego Funduszu Morskiego, Rybackiego i Akwakultury, a także przepisy finansowe na potrzeby tych funduszy oraz na potrzeby Funduszu Azylu, Migracji i Integracji, Funduszu Bezpieczeństwa Wewnętrznego i Instrumentu Wsparcia Finansowego na rzecz Zarządzania Granicami i Polityki Wizowej (Dz. Urz. UE L 231 z 30.6.2021, s. 159)