

PROGRAM FUNKCJONALNO- UŻYTKOWY

opracowany zgodnie z art. 34 Ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2024 poz. 1320) i 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. 2021 poz. 2454).

Nazwa zamówienia:

„Budowa magazynu energii na terenie Oczyszczalni ścieków w Kucharach k/Kalisza”

Adresy obiektów:

Kuchary 52, 63-322 Gołuchów; ID działki: 302005_2.0009.227/3

Nazwy i kody przedmiotu zamówienia wg CPV:

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

09332000-5 Instalacje słoneczne

31434000-7 Akumulatory litowe

45300000-0 Roboty instalacyjne w budynkach

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

45315700-5 Instalowanie stacji rozdzielczych

71320000-7 Usługi inżynierskie w zakresie projektowania

71314100-3 Usługi elektryczne

71323100-9 Usługi projektowania systemów zasilania energią elektryczną

71334000-8 Mechaniczne i elektryczne usługi inżynierskie

Zamawiający:

Spółka Wodno-Ściekowa „Prosna”
ul. Nowy Świat 2a,
62-800 Kalisz

Opracowanie:

AMM Investments Sp. z o.o.
ul. Domaniewska 17/19 lok. 133
02-663 Warszawa

Zatwierdził ze strony Zamawiającego:

MARZEC 2025

SPIS TREŚCI

PODSTAWA PRAWNA SPRZĄDZENIA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO:	3
WSTĘP	4
CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO	6
1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia	6
1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych	7
1.2. Szczegółowe uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia	9
1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe	10
2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia	15
1.1. Obowiązki Wykonawcy	15
1.2. Obowiązki właściciela/zarządcy budynku/obiektu	17
1.3. Przygotowanie dokumentacji projektowej, terenu budowy	17
1.4. Architektura	18
1.5. Konstrukcja	18
1.6. Instalacja	18
1.7. Wykończenie	20
1.8. Zagospodarowanie terenu	20
CZĘŚĆ INFORMACYJNA	21

Załącznik nr 1 – Warunki Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-Operator S.A. Oddział w Kaliszu (nr P/24/074404)

Załącznik nr 2 – Mapa z miejscem planowanej inwestycji

PODSTAWA PRAWNA SPRZĄDZENIA PROGRAMU FUNKcjONALNO-UŻYTKOWEGO:

- Ustawa z 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725 ze zm.);
- Ustawa z 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. 2024 poz. 1130 ze zm.);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz. 1225);
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54 ze zm.);
- Rozporządzenie 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);
- Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie określania metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie – użytkowym (Dz. U. 2021 poz. 2458);
- Ustawa z 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. 2025 poz. 188);
- Ustalenia z Inwestorem.

WSTĘP

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 i zgłoszeniami oraz wszelkimi pracami budowlano-montażowymi i instalacyjnymi wraz z przeprowadzeniem instruktażu dla użytkowników obiektu w zakresie obsługi instalacji po wykonaniu modernizacji.

Spółka Wodno-Ściekowa „Prosna” planuje zrealizować inwestycję polegającą na przeprowadzeniu prac projektowych, przygotowaniu placu pod budowę, wykonaniu robót budowlano-montażowych dla przedsięwzięcia inwestycyjnego pn.: **„Budowa magazynu energii na terenie Oczyszczalni ścieków w Kucharach k/Kalisza”**. Planowane jest wykonanie magazynu energii o znamionowej łącznej mocy rozładowywania 700 kW oraz o pojemności użytecznej 650 kWh. Planowany magazyn energii będzie zintegrowany z istniejącą farmą fotowoltaiczną.

Użyte w niniejszym programie funkcjonalno-użytkowym nazwy elementów instalacji stanowią jedynie rozwiązania przykładowe. Zastosowane w rzeczywistości elementy instalacji mają być o parametrach nie gorszych technicznie i jakościowo niż przyjęte w niniejszym programie.

Zamawiający, mając na uwadze, że jeżeli w jakimkolwiek miejscu w PFU oraz jego załącznikach zostały wskazane nazwy producenta, nazwy własne, znaki towarowe, patenty lub pochodzenie materiałów czy urządzeń służących do wykonania prac budowlanych wraz z instalacją będących przedmiotem zamówienia oznacza to, że przewidziane przez Wykonawcę do zastosowania na etapie realizacji robót urządzenia i materiały powinny spełniać co najmniej parametry określone w dokumentacji i nie powinny być gorsze od jej założeń. Zamawiający dopuszcza wszelkie rynkowe odpowiedniki o parametrach równych lub lepszych niż wskazane. Ciężar udowodnienia, że materiał (wyrób) spełnia wymagania Zamawiającego spoczywa na składającym ofertę. W takim wypadku Wykonawca musi przedłożyć odpowiednie dokumenty opisujące parametry techniczne, wymagane certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające dane materiały (wyroby) do użytkowania, oraz pozwalające jednoznacznie stwierdzić, że są one rzeczywiście zgodne z wymaganiami lub lepsze. Wszystkie materiały i urządzenia, które będą wbudowane lub zainstalowane, muszą wcześniej być zaakceptowane przez Zamawiającego.

Podstawą niniejszego opracowania są ustalenia z Inwestorem oraz wymagania techniczne urządzeń możliwych do zastosowania przy montażu magazynów energii przy zachowaniu istniejących warunków pracy. Wszystkie załączone dokumenty i opracowania stanowią integralną część PFU.

Przewidziany do realizacji montaż magazynu energii ma na celu zmniejszenie ilości oraz kosztów zużycia energii pochodzącej ze źródeł zewnętrznych, a przez to – zwiększenie niezależności energetycznej oraz poprawę jakości powietrza poprzez redukcję emisji zanieczyszczeń do atmosfery.

CZĘŚĆ OPISOWA PROGRAMU FUNKCJONALNO-UŻYTKOWEGO

1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

Przedmiotem programu funkcjonalno-użytkowego są wymagania dotyczące wykonania kompleksowej dokumentacji projektowej oraz prac montażowych magazynu energii o mocy 700 kW planowanego do budowy na terenie oczyszczalni ścieków w Kucharach k/Kalisza.

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

Planowane prace montażowe nie będą stanowiły zagrożenia dla ochrony środowiska i nie będą przedsięwzięciem mającym szkodliwy wpływ na środowisko życia człowieka oraz środowisko naturalne.

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

Oferta dostarczona przez Wykonawcę powinna obejmować całość prac, usług i dostaw koniecznych do przeprowadzenia przedsięwzięcia, aż do momentu przekazania Zamawiającemu. Oferta powinna być zgodna z niniejszą specyfikacją. Wykonawca, w swoim zakresie, ujmie także te prace dodatkowe i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione, lecz są ważne bądź niezbędne dla poprawnego funkcjonowania i stabilnego działania oraz wymaganych prac konserwacyjnych, jak również dla uzyskania gwarancji sprawnego i bezawaryjnego działania.

Oferowany magazyn energii musi być zgodny z wymaganiami technicznymi, chyba, że zostało to wyraźnie zaznaczone, że możliwe są odstępstwa od wymagań ogólnych i jeśli Oferent uzna i uzasadni, iż takie odstępstwo wynika z oferowanej technologii i byłoby z korzyścią dla Zamawiającego. Oferty, które nie spełniają tego wymogu zostaną odrzucone.

Oferowana instalacja winna się odznaczać wysoką dyspozycyjnością i niezawodnością oraz spełniać gwarancyjne wymogi jakościowe i ilościowe. Oferowane urządzenia nie mogą być rozwiązaniami prototypowymi, nie sprawdzonymi w pracy. Wymogi dotyczące referencji i doświadczenia w realizacji podobnych wymaganych od oferentów zawarte zostaną w SWZ.

Magazyn energii planowany do montażu musi no spełniać określone normy obowiązujące na terenie Unii Europejskiej i być certyfikowane przez odpowiednie organy, a także muszą spełniać wymagania ppoż.

Oferent winien uwzględniać wszelkie ryzyko wynikające z zastosowanej technologii. Proces technologiczny musi być bezpieczny i należy podjąć wszelkie środki dla uniknięcia niebezpieczeństwa dla obsługi urządzeń, otoczenia i osób trzecich w czasie uruchomienia, normalnego ruchu, planowanych i awaryjnych zatrzymań, przerw w zasilaniu i remontów. W szczególności Oferent zastosuje systemy zabezpieczeń i alarmowe tam, gdzie omyłkowe działanie może powodować zakłócenia normalnej pracy magazynu energii. Dotyczy to także krótkotrwałego zaniku napięcia zasilania.

1.1. Charakterystyczne parametry określające zakres robót budowlanych

Instalacja magazynu energii

Celem planowanego projektu jest stworzenie możliwości lokalnego magazynowania energii elektrycznej wyprodukowanej przez farmę fotowoltaiczną. W ten sposób możliwe będzie zwiększenie autokonsumpcji wyprodukowanej energii elektrycznej – jej większość zużywana jest lokalnie przez funkcjonujące w miejscu produkcji urządzenia elektryczne. Dzięki temu, konieczność odsyłania energii elektrycznej do publicznej sieci elektroenergetycznej ENERGA Operator SA zostaje ograniczona do minimum.

W chwili obecnej obiekt posiada przyłączy podstawowe o mocy 1700 kW oraz zasilanie rezerwowe o mocy 1500 kW. W ramach przyłącza podstawowego chwilowa moc wprowadzana do sieci może wynosić do 1700 kW a moc pobierana z sieci 1500 kW. Obiekt pokrywa większość zużycia energii z własnych źródeł.

Zestawienie źródeł energii:

1. Przyłączy Energa Operator SA;
2. CHP Kogenerator 1 – generator biogazowy o mocy 192 kWe (nie przewiduje się integracji z wybudowanym magazynem energii);
3. CHP Kogenerator 2 – generator biogazowy o mocy 400 kWe (nie przewiduje się integracji z wybudowanym magazynem energii);

4. CHP Kogenerator 3 – generator biogazowy o mocy 400 kWe (nie przewiduje się integracji z wybudowanym magazynem energii);
5. Farma PV o mocy 995,4 kW - naziemna elektrownia fotowoltaiczna złożona z 2212 szt. paneli fotowoltaicznych JST450M oraz 8 szt. Inwerterów fotowoltaicznych Growatt MAX 80 KTL3LV (AFCI);
6. Mikroinstalacja PV o mocy 40 kW – (ze względu na przyłączenie poprzez odrębny PPE – nie przewiduje się jej integracji z wybudowanym magazynem energii).

Planowany magazyn energii będzie charakteryzował się znamionową łączną mocą rozładowywania 700 kW oraz pojemnością użyteczną 650 kWh. Magazyn energii będzie zintegrowany z istniejącym źródłem energii - farma PV o mocy 995,4 kW, a także przyłączony do publicznej sieci elektroenergetycznej ENERGA OPERATOR SA.

Zakres zamówienia:

Budowa magazynu energii obejmująca:

1. Przeprowadzenie audytu technicznego (wizji lokalnej);
2. Wykonanie (w 3 egz.) dokumentacji projektowej i uzyskanie wymaganych prawem uzgodnień, zgód i pozwoleń oraz opinii (np. pozwolenie na budowę, opinie i uzgodnienia w zakresie ochrony przeciwpożarowej, opinie i uzgodnienia w zakresie ochrony środowiska, etc.) niezbędnych do prawidłowego sporządzenia dokumentacji projektowej;
3. Przekazanie Zamawiającemu 3 egz. uzgodnionej i zaakceptowanej dokumentacji technicznej;
4. Przygotowanie terenu;
5. Budowę magazynu energii wraz z osprzętem;
6. Podłączenie/konfigurację magazynu energii z istniejącym źródłem energii;
7. Wykonanie prac niezbędnych do przyłączenia magazynu energii do publicznej sieci elektroenergetycznej ENERGA Operator SA – zgodnie z Warunkami Przyłączenia nr P/24/074404 (stanowiące Załącznik nr 1 do PFU);
8. Konfigurację systemu EMS;
9. Dokonanie ewentualnych modyfikacji założeń tylko w uzgodnieniu z Inwestorem, jeżeli będzie to prowadzić do lepszego wykorzystania możliwości technicznych stwarzanych przez zaplanowane do montażu urządzenia;
10. Dokonanie ewentualnych modyfikacji, konfiguracja projektowanego okablowania tak, aby doprowadzić do optymalnego wykorzystania możliwości technicznych stwarzanych przez zaplanowane do montażu urządzenia;
11. Przeprowadzenie pomiarów kontrolnych, przeprowadzenie prób wydajności instalacji, uruchomienie i regulacja instalacji;
12. Wykonanie wszystkich prac odtworzeniowych;
13. Wykonanie (w 3 egz.) dokumentacji powykonawczej;
14. Wykonanie i utrzymanie przez min. 5 lat systemu umożliwiającego zdalny odczyt

informacji o ilości zmagazynowanej energii elektrycznej w wykonanym magazynie energii;

15. Przeszkolenie użytkowników;
16. Sporządzenie instrukcji obsługi;
17. Przekazanie Zamawiającemu 3 egz. dokumentacji powykonawczej, instrukcji obsługi oraz kompletu kart gwarancyjnych;
18. Sporządzenie, uzyskanie podpisów użytkownika oraz złożenie kompletnych dokumentów zgłoszeniowych przyłączenia magazynu energii;
19. Monitorowanie statusu złożonych dokumentów co najmniej do momentu przyłączenia magazynu energii do sieci elektroenergetycznej (w razie potrzeby – opracowanie poprawek dla złożonych dokumentów zgłoszeniowych);
20. Wykonanie tablicy informacyjno-promocyjnej wymaganej zasadami programu oraz naklejek promocyjnych w treści uzgodnionej z Zamawiającym i naklejenie ich na zamontowany magazyn energii.
21. Coroczne raportowanie Zamawiającemu przez Wykonawcę o ilości zmagazynowanej energii elektrycznej przez magazyn energii wykonany w ramach projektu – przez okres 5 lat po montażu.

1.2. Szczegółowe uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Inwestycja nie jest wymieniona w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2019 poz. 1839). Z przepisów Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54 ze zm.) oraz obowiązujących wytycznych Ministra Funduszy i Polityki Regionalnej wynika, że planowana inwestycja nie wymaga sporządzania raportu oddziaływania na środowisko. Rozwiązania technologiczne stosowane w PFU nie stanowią zagrożenia dla środowiska naturalnego w świetle obowiązującego prawa.

Etap realizacyjny projektu będzie dotyczył wykonywania prac związanych z montażem magazynu energii wraz z osprzętem. Zasięg oddziaływania projektu na środowisko nie wykróczy poza granice nieruchomości. W fazie montażu oddziaływanie projektu może polegać na czasowym obniżeniu komfortu wskutek występowania zwiększonego poziomu hałasu i zapylenia wywołanego pracą urządzeń mechanicznych (np. wiertarek) i prac budowlanych (np. przekuwanie otworów w ścianach, stropach). To niekorzystne oddziaływanie będzie krótkotrwałe i ustąpi z chwilą zakończenia montażu. Nie przewiduje się zastosowania specjalnych przedsięwzięć chroniących środowisko. Etap eksploatacyjny projektu wykaże pozytywne oddziaływanie na środowisko poprzez zmniejszenie emisji zanieczyszczeń do atmosfery w wyniku zastąpienia energii ze źródeł konwencjonalnych energią ze źródeł odnawialnych.

1.3. Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe

Magazyn energii

Magazyn energii zostanie posadowiony na terenie Oczyszczalni Ścieków w Kucharach koło Kalisza, na wyznaczonym fragmencie działki o stabilnym podłożu. Przewiduje się zastosowanie zabudowy kontenerowej (kontener 20-stopowy lub zbliżonych wymiarów) przystosowanej do montażu zewnętrznego, zapewniającej ochronę urządzeń przed warunkami atmosferycznymi i dostępem osób nieuprawnionych.

Magazyn energii będzie włączony w rozdzielnię główną oczyszczalni (lub odpowiednie pole w istniejącej stacji transformatorowej), zgodnie z wytycznymi operatora systemu dystrybucyjnego (ENERGA Operator SA).

Przewiduje się wykonanie magazynu energii w technologii litowo-jonowej NMC (nikiel – mangan – kobalt).

Zaplanowano magazyn energii w wersji wysokonapięciowej, z możliwością późniejszej rozbudowy.

Tabela 2. Minimalne parametry magazynów energii

Parametr	Minimalne wymagania
Technologia	litowo-jonowy NMC (nikiel – mangan – kobalt)
Znamionowa łączna moc rozładowywania	700 kW
Pojemność użyteczna	650 kWh
Sprawność	min. 96,5%
Temperatura robocza	od -20 st. C do +50 st. C
Żywotność	min. 2500 cykli
Szybkość ładowania / rozładowywania	do 9C
Funkcje	• stabilizacja i optymalizacja wewnętrznej sieci energetycznej; • przechowywanie nadprodukcji energii; • szybkie przełączanie pomiędzy ładowaniem a rozładowywaniem; • zasilanie awaryjne.
Gwarancja	10 lat
Certyfikaty	Magazyny energii planowane do montażu muszą spełniać określone normy obowiązujące na terenie Unii Europejskiej i być certyfikowane przez

Wypożazenie kontenerów

Konstrukcja kontenera opierać się będzie na wzmocnionej, stalowej ramie i poszyciu odpornym na korozję, co umożliwi eksploatację w warunkach przemysłowych oraz ułatwi przystosowanie obudowy do dodatkowych systemów wewnętrznych.

Wewnątrz kontenera rozmieszczone zostaną szafy bateryjne, w których znajdują się moduły litowo-jonowe (NMC) zestawione w tak zwane stringi. Każdy string będzie składać się z określonej liczby ogniw bądź modułów połączonych szeregowo i równolegle tak, aby uzyskać pożądaną pojemność i napięcie systemowe. W tej części znajdą się również dodatkowe zabezpieczenia elektryczne, które pozwalają na szybką i selektywną ochronę w razie zwarcia czy przeciążenia.

Przewiduje się zastosowanie dwukierunkowej przetwornicy mocy (tzw. PCS – Power Conversion System). Zostanie ona umieszczona w oddzielnym obszarze kontenera lub w wydzielonej szafie. Przetwornica będzie mieć za zadanie przekształcać prąd stały (DC) zgromadzony w bateriach na prąd przemienny (AC) zasilający sieć wewnętrzną, lub wykonywać proces odwrotny – ładując baterie energią pochodzącą z instalacji kogeneracyjnych i fotowoltaicznych. Przetwornica będzie odpowiedzialna również za utrzymanie właściwych parametrów elektrycznych, takich jak częstotliwość i napięcie.

Każdy z modułów bateryjnych nadzorowany będzie przez system BMS (Battery Management System). BMS pozwoli zachować pełne bezpieczeństwo i optymalizować warunki ładowania oraz rozładowania poszczególnych ogniw. BMS monitoruje m.in. temperaturę, napięcie i prąd w czasie rzeczywistym. W razie wykrycia jakichkolwiek nieprawidłowości – na przykład lokalnego przegrzewania się danej sekcji baterii – system natychmiast odłączy zasilanie lub ograniczy prąd ładowania/rozładowania, zapobiegając poważniejszym uszkodzeniom.

Wnętrze kontenera będzie wyposażone w układ chłodzenia i wentylacji. Podstawowym elementem będzie klimatyzacja lub wydajna wentylacja wymuszana, pozwalająca na utrzymanie zadanej temperatury w całym przedziale roboczym. Kontener należy również wyposażyć w dodatkowy w system ogrzewania, który będzie wykorzystywany zimą, aby zapobiec zbyt mocnemu wychładzaniu poszczególnych modułów.

Przewiduje się zainstalowanie w kontenerze układu detekcji dymu lub gazów pochodzących z ewentualnej reakcji cieplnej ogniw. Sygnał alarmowy z czujników trafi do sterownika, który może wszczać alarm, uruchomić zewnętrzną syrenę czy poinformować obsługę obiektu o konieczności interwencji. Dodatkowym środkiem zabezpieczającym

będzie odpowiednio dobrany system gaśniczy.

Pełną kontrolę nad pracą magazynu zapewni nadrzędny system EMS (Energy Management System). W kontenerze przewiduje się miejsce na szafę sterowniczą, która będzie zbierać wszelkie dane z BMS i PCS, a następnie – jeśli to wymagane – przekaże je do centralnego nadzoru w oczyszczalni. Stamtąd algorytmy EMS decydować będą m.in. o optymalnym momencie włączenia czy wyłączenia ładowania i rozładowania, reagować na bieżące zapotrzebowanie energetyczne zakładu bądź na prognozowaną produkcję z farmy fotowoltaicznej. Odpowiednia architektura sieci sterowania i telemetrii, wsparta łączem internetowym, zapewni możliwość zdalnego podglądu i konfiguracji pracy magazynu.

Całe wyposażenie w kontenerze należy rozmieścić w taki sposób, by ułatwić serwisowanie i konserwację systemu. Szafy bateryjne, przetwornice oraz rozdzielnie z aparaturą elektryczną należy zaprojektować w układzie modułowym, co pozwoli w razie potrzeby dodać nowe moduły bądź wymieniać uszkodzone elementy bez konieczności wyłączenia całego układu. Dostęp serwisowy do najważniejszych urządzeń i przewodów zapewnią drzwi serwisowe i zamykane panele rewizyjne, przy jednoczesnym zachowaniu wysokiego stopnia ochrony (IP54 lub wyższego), co będzie chronić urządzenia przed pyłem, wilgocią i innymi czynnikami zewnętrznymi.

System EMS

Do optymalnego zarządzania pracą magazynu i sterowaniem funkcjami rozładowania i ładowania planuje się system EMS.

EMS będzie stanowić kompleksowy system zarządzania energią, zaprojektowany do integracji i optymalizacji pracy farmy PV i ESS (system magazynowania energii). System będzie monitorował, kontrolował i optymalizował zużycie energii, zapewniając zgodność z wymaganiami operatora sieci i maksymalizując samowystarczalność energetyczną oczyszczalni.

Wymagane funkcjonalności EMS

1. Balansowanie produkcji i zapotrzebowania:

- EMS powinien w czasie rzeczywistym monitorować produkcję energii z farmy PV oraz zapotrzebowanie energetyczne oczyszczalni;
- poprzez kontrolę ładowania i rozładowania ESS, system powinien zapewniać bilansowanie podaży i popytu, minimalizując konieczność importu energii z sieci lub eksportu nadwyżek;
- wdrożenie EMS powinno pozwalać na redukcję kosztów operacyjnych, szczególnie w okresach wysokiego zapotrzebowania;

2. Przesunięcie produkcji energii w czasie:

- EMS powinien przechowywać nadwyżki energii z PV w ESS podczas okresów wysokiej produkcji (np. w ciągu dnia) i niskiego zapotrzebowania, a następnie uwalniać ją w okresach niskiej produkcji PV (np. w nocy) i wysokiego zapotrzebowania;

3. Maksymalizacja wykorzystania produkcji OZE:

- EMS powinien priorytetowo wykorzystywać energię z farmy PV, zapewniając jej maksymalne zużycie na miejscu;
- nadwyżki powinny być przechowywane w ESS, a eksport do sieci być minimalizowany, co zwiększy efektywność ekonomiczną systemu;

4. Praca wyspowa:

- EMS umożliwi pracę w trybie wyspowym, odłączając oczyszczalnię od sieci i zasilając ją wyłącznie z farmy PV i ESS;
- funkcjonalność ta powinna obejmować automatyczne przetącniki i logikę kontroli, umożliwiającą płynne przejście między trybem sieciowym a wyspowym, co jest kluczowe w przypadku przerw w dostawie energii;

5. Arbitraż cenowy:

- EMS powinien monitorować ceny energii na rynku i optymalizować ładowanie i rozładowanie ESS, aby wykorzystać różnice cenowe (na przykład, system będzie ładował ESS, gdy ceny energii są niskie, a rozładowywał, gdy ceny są wysokie, co zmniejszy ogólne koszty energii);

6. Kompensacja mocy biernej i poprawa jakości parametrów energii:

- EMS powinien zarządzać kompensacją mocy biernej, utrzymując czynnik mocy w granicach określonych przez operatora sieci;
- system zapewni poprawę jakości parametrów energii, takich jak harmoniczne, co jest istotne dla stabilności sieci i zgodności z warunkami przyłączenia

Wymagania integracyjne

- system EMS należy zintegrować z systemem magazynowania energii, umożliwiając kontrolę i monitorowanie parametrów, takich jak stan naładowania (SOC) i przepływy energii. Dodatkowo powinien być połączony z systemem inwerterów PV, aby otrzymywać dane produkcji w czasie rzeczywistym, co pozwoli na precyzyjne zarządzanie energią.
- system EMS należy połączyć z systemem pomiarowym energii oczyszczalni, EMS będzie monitorował zapotrzebowanie, co umożliwi efektywne bilansowanie.
- system powinien wspierać komunikację z systemami SCADA i RDM operatora sieci za pośrednictwem protokołu DNP3 z prędkością 9600 kb/s, zgodnie z wymaganiami przyłączenia.
- EMS powinien zapewnić zdalne monitorowanie i kontrolę, w tym alarmy

i powiadomienia, co ułatwi zarządzanie systemem.

Algorytm sterowania

Algorytm sterowania mikrosiecią energetyczną uwzględnia dostępność różnych źródeł energii, priorytetyzuje wykorzystanie najtańszych i najbardziej efektywnych źródeł (PV i magazyn energii), minimalizuje koszty operacyjne i zarządza ryzykiem awarii.

Przyłączenie do publicznej sieci elektroenergetycznej

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji projektu (w tym dostosowania istniejącej infrastruktury) zgodnie z Warunkami Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-Operator S.A. Oddział w Kaliszu (nr P/24/074404).

Całość warunków przyłączenia jako Załącznik nr 1 do PFU.

Wykonawca musi podłączyć system do sieci w punkcie przyłączenia GPZ Kalisz Północ, poprzez linię SN, z użyciem kabla, zgodnie z wymaganiami Energa-Operator S.A. Punkt dostawy energii znajduje się w stacji transformatorowej SN/nN nr 01059, z zapewnieniem zdalnego monitorowania przez SCADA i RDM, z protokołem DNP3.

Wykonawca powinien wybudować lub dostosować istniejącą linię SN 15 kV do planowanej stacji SN/nN dla ESS i modułu produkcyjnego, w tym adaptację stacji transformatorowej i instalację systemu pomiarowego.

System powinien być wyposażony w rozłącznik sieciowy z możliwością zdalnego monitorowania i sterowania, zintegrowany z systemem SCADA i RDM ENERGA Operator SA. Komunikacja powinna odbywać się za pomocą protokołu DNP3 z prędkością transmisji min. 9600 kb/s. Wykonawca powinien zapewnić dualne sygnały monitorowania pozycji rozłącznika i odłącznika, a także zbiorcze sygnały aktywacji zabezpieczeń i awarii, co pozwoli na zdalne zarządzanie i kontrolę, w tym natychmiastowe wyłączenie systemu w przypadku potrzeby.

System powinien posiadać automatyczne rozłączenie w przypadku utraty napięcia sieci lub awarii systemu ochrony, z czasem reakcji nie przekraczającym 120 ms dla usterek.

Wymagane jest zastosowanie zabezpieczeń, w tym:

- ochrona nadprądowa (natychmiastowa i opóźniona);
- ochrona asymetrii obciążenia;
- ochrona niedo/nadnapięcia;
- ochrona częstotliwości;
- maksymalnie 35 operacji przetaczania na dwie godziny.

System powinien utrzymywać napięcie w zakresie 15,0–16,5 kV w punkcie przyłączenia i być zaprojektowany tak, aby nie powodować zakłóceń w sieci, z zapewnieniem równomiernego obciążenia faz i kompensacji mocy biernej ($\text{tg } \phi \leq 0,4$).

Praca wyspowa jest dozwolona tylko na izolowanej sieci Podmiotu Przyłączanego, z blokadami zapobiegającymi zwrotowi energii do sieci ENERGA Operator SA, co ograniczy możliwości eksportu nadwyżek.

Całkowita moc czynna wprowadzana do sieci nie może przekraczać 1700 kW. System musi być zaprojektowany z uwzględnieniem współpracy z istniejącymi źródłami energii (PV i biogazownia), z priorytetem na optymalizację zarządzania energią, co wymaga integracji z EMS (Systemem Zarządzania Energią).

Przed uruchomieniem system ochrony i automatyzacji musi być dostępny do inspekcji przez ENERGA Operator SA. Wszystkie urządzenia muszą spełniać normy kompatybilności elektromagnetycznej, a ENERGA Operator SA zastrzega prawo do rozłączenia systemu w przypadku wykrycia zakłóceń, co wymaga od wykonawcy zapewnienia ciągłej zgodności.

Wykonawca musi opracować dokumentację projektową, mapy sytuacyjne, projekt systemu pomiarowego i dostarczyć je do przeglądu przez ENERGA Operator SA co najmniej dwa miesiące przed uruchomieniem. Finalna akceptacja wymaga dostarczenia zezwoleń budowlanych, protokołów testów, deklaracji zgodności i instrukcji operacyjnych, uzgodnionych z operatorem.

2. Opis wymagań zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

1.1 Obowiązki Wykonawcy

Wykonawca w ramach dostawy i montażu magazynów energii dla instalacji fotowoltaicznych zobowiązany jest do:

1. Przeprowadzenia audytu technicznego, w trakcie którego Wykonawca:
 - ustali miejsce montażu magazynu energii,
 - uzyska akceptację Inwestora w zakresie lokalizacji i sposobu montażu przedmiotowej instalacji,
 - pozyska szczegółowe informacje niezbędne do prawidłowego sporządzenia dokumentacji projektowej,
 - zaplanuje wykonanie zdalnego systemu odczytu ilości zmagazynowanej energii elektrycznej.
2. Wykonania (w 3 egz.) dokumentacji projektowej i uzyskania wymaganych prawem uzgodnień, zgód i pozwoleń oraz opinii (np. pozwolenie na budowę, opinie i uzgodnienia w zakresie ochrony przeciwpożarowej, opinie i uzgodnienia w zakresie

ochrony środowiska, etc.) niezbędnych do prawidłowego sporządzenia dokumentacji projektowej. Przed sporządzeniem dokumentacji Wykonawca:

- pozyska na własny koszt mapy zasadnicze z zasobu geodezyjnego,
 - odpowiednio zaprojektuje i dokona stosownych obliczeń przekroju układanych przewodów; zaprojektowane przewody elektryczne muszą być odporne na działanie UV w miejscach nasłonecznionych,
 - przedłoży Zamawiającemu do akceptacji zaproponowane rozwiązania techniczne wraz z minimalnymi parametrami eksploatacyjnymi.
3. Przekazania Zamawiającemu 3 egz. uzgodnionej i zaakceptowanej dokumentacji technicznej.
 4. Przygotowania terenu.
 5. Dostawy i montażu magazynu energii wraz z osprzętem.
 6. Podłączenia/konfiguracji magazynu energii z istniejącymi źródłami energii.
 7. Wykonania prac niezbędnych do przyłączenia magazynu energii do publicznej sieci elektroenergetycznej ENERGA Operator SA – zgodnie z Warunkami Przyłączenia nr P/24/074404 (stanowiące Załącznik nr 1 do PFU).
 8. Konfiguracji systemu EMS.
 9. Dokonania ewentualnych modyfikacji założeń tylko w uzgodnieniu z inwestorem, jeżeli będzie to prowadzić do lepszego wykorzystania możliwości technicznych stwarzanych przez zaplanowane do montażu urządzenia.
 10. Dokonania ewentualnych modyfikacji, konfiguracji projektowanego okablowania tak, aby doprowadzić do optymalnego wykorzystania możliwości technicznych stwarzanych przez zaplanowane do montażu urządzenia.
 11. Przeprowadzenia pomiarów kontrolnych, przeprowadzenia prób wydajności instalacji, uruchomienia i regulacji instalacji.
 12. Wykonania wszystkich prac odtworzeniowych.
 13. Wykonania (w 3 egz.) dokumentacji powykonawczej.
 14. Wykonania i utrzymania przez min. 5 lat systemu umożliwiającego zdalny odczyt informacji o ilości zmagazynowanej energii elektrycznej w wykonanym magazynie energii.
 15. Przeszkolenia użytkowników.
 16. Sporządzenia instrukcji obsługi.
 17. Przekazania Zamawiającemu 3 egz. dokumentacji powykonawczej, instrukcji obsługi oraz kompletu kart gwarancyjnych.
 18. Sporządzenia, uzyskania podpisów użytkownika oraz złożenia kompletnych dokumentów zgłoszeniowych przyłączenia magazynu energii.
 19. Monitorowania statusu złożonych dokumentów co najmniej do momentu przyłączenia magazynu energii do sieci elektroenergetycznej (w razie potrzeby – opracowanie poprawek dla złożonych dokumentów zgłoszeniowych).
 20. Wykonania tablicy informacyjno-promocyjnej wymaganej zasadami programu oraz naklejek promocyjnych w treści uzgodnionej z Zamawiającym i naklejenia ich na wykonany magazyn energii.

21. Corocznego raportowania Zamawiającemu przez Wykonawcę o ilości zmagazynowanej energii elektrycznej przez magazyn energii wykonany w ramach projektu – przez okres 5 lat po montażu.

Wszelkie problemy powinny być sygnalizowane przedstawicielowi Zamawiającego, a po ich rozwiązaniu dokumentowane przez naniesienie modyfikacji w egzemplarzu dokumentacji powykonawczej.

Przedstawione w programie funkcjonalno-użytkowym opracowania są materiałem wyjściowym dla wykonawcy do sporządzenia własnych opracowań projektowych niezbędnych do prawidłowego wykonania zadań wchodzących w skład przedmiotu zamówienia.

1.2 Obowiązki właściciela/zarządcy budynku/obiektu

Właściciel/zarządca budynku/obiektu zobowiązany jest w ramach realizacji projektu do:

1. Wykonania prac porządkowych poprzez zapewnienie dojścia i możliwości montażu magazynu energii.

1.3 Przygotowanie dokumentacji projektowej, terenu budowy

Dokumentacja techniczna winna być opracowana zgodnie z obowiązującymi przepisami, a w szczególności:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725 ze zm.);
2. Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2022 poz. 1679);
3. Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401);
4. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120 poz. 1126);
5. 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. 2021 poz. 2454);
6. Przepisami techniczno-budowlanymi;
7. Obowiązującymi normami;
8. Zasadami wiedzy technicznej i sztuką budowlaną.

Wykonawca zobowiązany jest do odpowiedniego przygotowania terenu do dostawy i montażu magazynów energii dla instalacji fotowoltaicznych.

1.4 Architektura

Zakres robót związanych z realizacją przedmiotu zamówienia powinien przebiegać tak, aby ograniczyć wpływ montażu magazynu energii na architekturę budynków.

1.5 Konstrukcja

Niniejsze opracowanie nie obejmuje wytycznych dotyczących konstrukcji budynku. W przypadku stwierdzenia podczas prac inwentaryzacyjnych, wykonywania prac projektowych lub w trakcie realizacji robót – zagrożeń budowlanych, naruszeń przepisów, nadmiernego zużycia lub uszkodzeń w zakresie konstrukcji budynku, które w ocenie Wykonawcy wymagają pilnego wyeliminowania, zachodzi konieczność wykonania robót zabezpieczających – należy niezwłocznie zgłosić ten fakt Zamawiającemu.

1.6 Instalacja

Wymagania dotyczące sprzętu/urządzeń:

Urządzenia wchodzące w skład instalacji muszą być fabrycznie nowe – wyprodukowane maksymalnie 12 miesięcy przed instalacją.

Wszystkie urządzenia i materiały planowane do montażu muszą spełniać określone normy obowiązujące na terenie Unii Europejskiej i być certyfikowane przez odpowiednie organy, a także muszą spełniać wymagania ppoż.

Urządzenia wchodzące w skład instalacji muszą posiadać gwarancję producentów:

- na system magazynowania energii – min. 10 lat;

Jednocześnie Wykonawca udzieli rękojmi na wszystkie zainstalowane komponenty na okres co najmniej 5 lat od daty odbioru końcowego.

Zainstalowane urządzenia powinny posiadać instrukcję obsługi i użytkowania w języku polskim. Wszystkie elementy i parametry magazynów energii dla instalacji

fotowoltaicznych muszą spełniać wymogi lokalnego OSD (Operatora Systemu Dystrybucji).

Wymagania dotyczące materiałów budowlanych i urządzeń:

Wszystkie materiały, wyroby i urządzenia przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych, posiadające odpowiednie atesty, deklaracje zgodności, oraz wszystkie normy synchronizowane obowiązujące w UE.

Magazyny energii planowane do montażu muszą być urządzeniami oferowanymi na rynek europejski jako fabrycznie nowe magazyny energii elektrycznej oraz muszą spełniać określone normy obowiązujące na terenie Unii Europejskiej i być certyfikowane przez odpowiednie organy, a także muszą spełniać wymagania ppoż.

Wymagania dotyczące sprzętu:

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Liczba i wydajność sprzętu powinny gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej. Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Powinien być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Wymagania dotyczące transportu:

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 dokumentacji projektowej, w terminie przewidzianym umową. Materiały i sprzęt mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu, w sposób zabezpieczający je przed spadaniem, przesuwaniem lub przed uszkodzeniem.

Wymagania dotyczące wykonania robót:

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za jakość zastosowanych materiałów i wykonywanych robót, za ich zgodność z dokumentacją projektową, programem funkcjonalno-użytkowym, harmonogramem robót. Następstwa

jakiegokolwiek błędu w robotach, spowodowanego przez Wykonawcę zostaną przez niego poprawione na własny koszt.

Wszystkie materiały stosowane przy wykonywaniu zadania muszą być:

- dopuszczone do obrotu i stosowania zgodnie z obowiązującym prawem (w tym w szczególności z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725 ze zm.) oraz z Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2021 poz. 1213) i spełniać wymagania obowiązujących norm właściwych dla przeznaczenia i zastosowania danego materiału, posiadać wymagane prawem certyfikaty, atesty, deklaracje lub certyfikaty zgodności i oznakowanie;
- zgodne z wykonanymi projektami oraz postanowieniami programu funkcjonalno-użytkowego;
- nowe, nieużywane, właściwie oznakowane i opakowane (muszą mieć datę produkcji z roku ich zabudowy lub roku poprzedzającego zabudowę);
- zgodne z zaleceniami producenta.

1.7 Wykończenie

Wykonawca jest zobowiązany do zaprojektowania magazynu energii w taki sposób, aby jak najmniej ingerować w elementy konstrukcyjne i wykończenia budynków. W przypadku konieczności naruszenia tych elementów w celu wykonania robót montażowych wykonawca zobowiązany jest do ich naprawy w ramach umowy (bez dodatkowego wynagrodzenia) w zakresie uzupełnienia ubytków ścian, stropów.

1.8 Zagospodarowanie terenu

Po zakończeniu robót instalacyjnych Wykonawca zobowiązany jest do uprzątnięcia przekazanego terenu oraz jego otoczenia, jeśli zostało wykorzystane do prowadzenia robót. Zakres czynności obejmujących uprzątnięcie terenu robót obejmuje m.in.: usunięcie niewykorzystanych materiałów oraz resztek materiałów wykorzystanych, usunięcie sprzętu, maszyn i urządzeń wykorzystywanych podczas realizacji zadania, zlikwidowanie zaplecza socjalnego dla pracowników, usunięcie innych odpadów powstałych w trakcie prowadzenia robót oraz uprzątnięcie otoczenia.

CZĘŚĆ INFORMACYJNA

1. Oświadczenie Zamawiającego, stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Spółka Wodno-Ściekowa „Prosna” posiada prawo do dysponowania nieruchomością, na której zostanie wybudowany magazyn energii.

2. 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.

W przypadku braku Polskich Norm przenoszących normy europejskie, norm innych państw członkowskich Europejskiego Obszaru Gospodarczego przenoszących normy europejskie oraz norm, europejskich ocen technicznych, specyfikacji technicznych i systemów referencji technicznych, uwzględnia się w kolejności:

1. Polskie Normy;
2. Krajowe oceny techniczne wydawane na podstawie Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2021 poz. 1213);
3. Polskie specyfikacje techniczne dotyczące projektowania, wyliczeń i realizacji robót budowlanych oraz wykorzystania dostaw;
4. Krajowe deklaracje zgodności oraz krajowe deklaracje właściwości użytkowych wyrobu budowlanego.

3. Przepisy prawne:

1. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725 ze zm.);

2. Ustawa z dnia 11 września 2019 r. – Prawo zamówień publicznych (Dz.U. 2024 poz. 1320);
3. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. 2021 poz. 1213);
4. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2024 poz. 54 ze zm.);
5. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz.U. 2018 poz. 583 ze zm.);

4. Inne posiadane informacje, wytyczne i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych

Kopia mapy zasadniczej

Kopie map zasadniczych budynków objętych projektem zostaną pozyskane przez Wykonawcę – jeśli zajdzie taka konieczność.

Wynik badań gruntowo-wodnych na terenie objętym inwestycją dla potrzeb posadowienia obiektów

Planowana instalacja nie wymaga zaopatrzenia w wodę, nie generuje również ścieków. Wykonanie instalacji nie wpływa na zmianę obecnych uwarunkowań w zakresie wód opadowych i rozpadowych. Zarówno na etapie realizacji, jak i eksploatacji nie przewiduje się prac związanych z ingerencją w korytocięku, czy też innych prac, które mogą wpływać na elementy jakości/iłość wód. Planowane przedsięwzięcie nie wiąże się z poborem wód podziemnych i/lub obniżaniem zwierciadła wód podziemnych. Instalacja wykonana w ramach planowanego przedsięwzięcia nie ma bezpośredniego wpływu na stan jednolitych części wód podziemnych i powierzchniowych. Z tego powodu nie są planowane dodatkowe rozwiązania chroniące środowisko wodne. Planowane przedsięwzięcie nie będzie mieć negatywnego wpływu na osiągnięcie dobrego stanu wód, pogorszenie stanu wód, emisję ścieków, wód opadowo-roztopowych, pobór wody, ingerencję w wody powierzchniowe, obniżenie zwierciadła wód podziemnych itp.

Planowana inwestycja z uwagi na swój charakter i lokalizację nie wpłynie na układ hydrologiczny terenu objętego niniejszym wnioskiem, a także na zmianę stanu wód powierzchniowych ani podziemnych otaczającego terenu.

Planowana inwestycja znajdować się będzie w obrębie zwartej zabudowy a jej oddziaływanie będzie miało charakter lokalny, tym samym nie będzie negatywnie wpływać na środowisko naturalne. Planowane przedsięwzięcie nie będzie powodować nieosiągnięcia celów środowiskowych.

Zalecenia konserwatorskie konserwatora zabytków

Ewentualny obowiązek uzyskania zgody konserwatora zabytków na przeprowadzenie prac spoczywa na Wykonawcy.

Inwentaryzacja zieleni

Nie dotyczy.

Dane dotyczące zanieczyszczeń atmosfery do analizy ochrony powietrza oraz posiadane raporty, opinie lub ekspertyzy z zakresu ochrony środowiska

Planowana inwestycja polegać będzie na montażu magazynu energii, który nie będzie miał wpływu na środowisko oraz obszar Natura 2000. Inwestycja znajdować się będzie w obrębie zwartej zabudowy a jej oddziaływanie będzie miało charakter lokalny. Montaż magazynu energii nie wymaga ingerencji w naturalne otoczenie znajdujące się na obszarze inwestycji (nie zostaną wycięte drzewa ani krzewy). Planowane prace nie stworzą zagrożenia dla obszaru inwestycji, gdyż nie wytwarzają hałasu, redukują emisję CO₂ oraz pyłów do atmosfery dzięki czemu mają pozytywny wpływ na środowisko. Realizacja planowanego przedsięwzięcia z racji jej charakteru nie niesie za sobą zagrożeń dla stanu środowiska.

Przedmiot projektu nie został uwzględniony w Rozporządzeniu Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2019 poz. 1839). Inwestycja dotyczy przedsięwzięcia z III grupy niewymienionego w rozporządzeniu OOŚ – dla którego nie przeprowadzono oceny oddziaływania na obszary Natura 2000. Realizowane przedsięwzięcie nie będzie znacząco ani potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko. Inwestycja nie będzie bezpośrednio umiejscowiona na obszarze Natura 2000 i nie będzie wpływać bezpośrednio na siedliska znajdujące się na obszarze Natura 2000.

Pomiary ruchu drogowego, hałasu i innych uciążliwości

W trakcie realizacji projektu krótkotrwale może być emitowany hałas związany z wykorzystaniem środków transportu, a także wykorzystaniem niektórych urządzeń mechanicznych (np. wiertarka); jego maksymalny poziom może osiągnąć 95-110 dB; w trakcie eksploatacji nie przewiduje się emisji hałasu do środowiska.

Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektów do istniejących sieci wodociągowych, kanalizacyjnych, ciepłych, gazowych, energetycznych i teletechnicznych oraz dróg samochodowych, kolejowych lub wodnych

Inwestor dysponuje Warunkami Przyłączenia nr P/24/074404 (stanowiące Załącznik nr 1 do PFU). Wykonawca jest zobowiązany do realizacji projektu zgodnie z ww. warunkami przyłączenia.

Dodatkowe wytyczne inwestorskie i uwarunkowania związane z budową i jej przeprowadzeniem:

Brak.

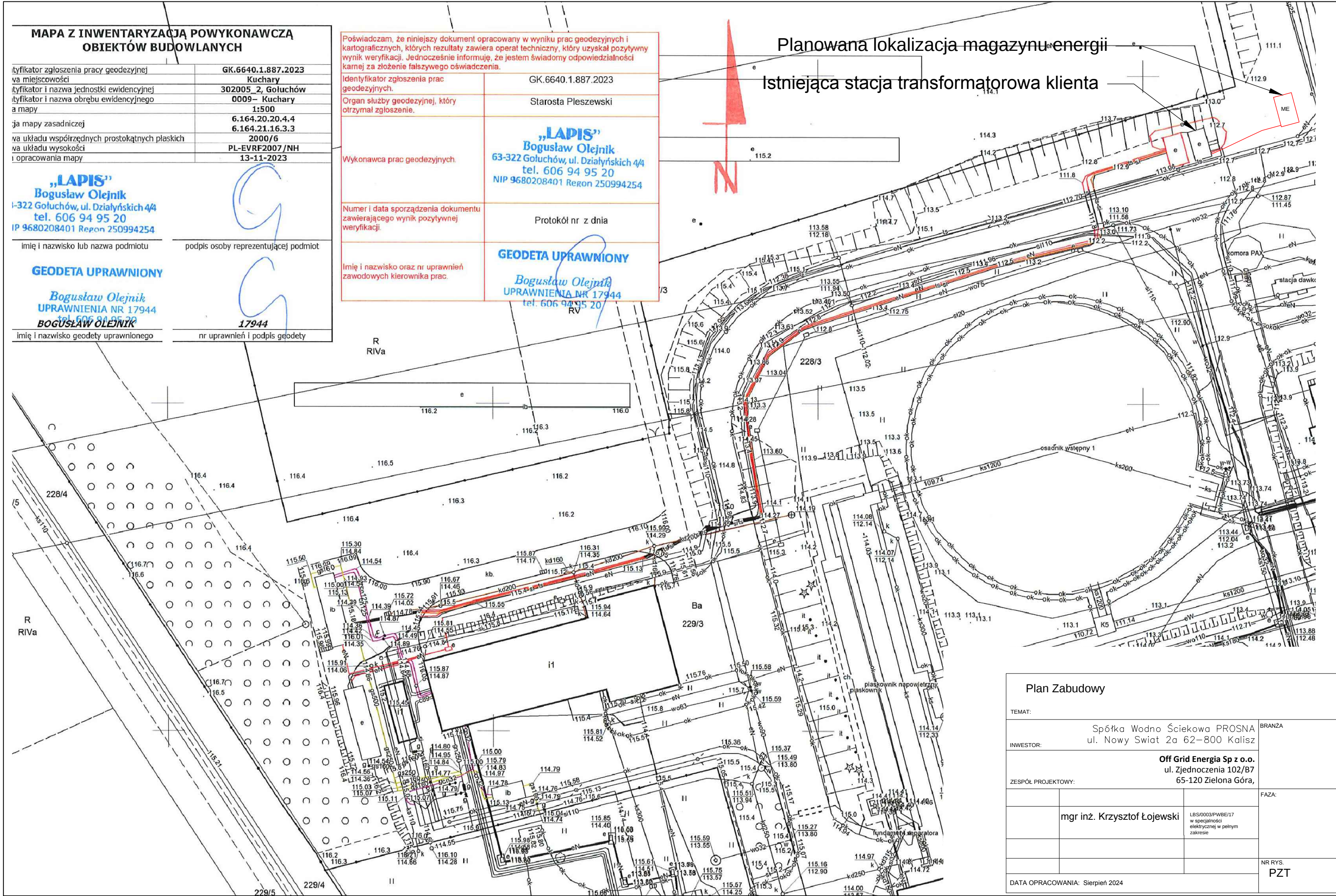
5. Uwagi końcowe

1. Całość prac należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami.
2. Wszelkie zmiany lub niezgodności z projektem należy uzgodnić w formie pisemnej z Inwestorem.
3. Należy stosować przepisy BHP, roboty elektryczne wykonać pod nadzorem osób uprawnionych.
4. Prace wykonawcze realizowane będą zgodnie z Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz.U. 2024 poz. 725 ze zm.), z obowiązującymi zalecanymi normami, przepisami i opracowaniami SEP.
5. Prace wykonywane będą pod nadzorem osób uprawnionych.
6. Wszelkie odstępstwa od projektu zgłaszane będą Inwestorowi w formie pisemnej.

7. W trakcie realizacji instalacji pomiary wykonywane będą na bieżąco. Wyniki pomiarów zostaną wpisane do protokołu pomiarowego.
8. Wykonawca w trakcie robót powinien nanosić zmiany i poprawki na dokumentacji technicznej, a po zakończeniu prac powinien opracować projekt powykonawczy, do którego powinny zostać dołączone protokoły pomiarów.
9. Stosowane będą elementy instalacji elektrycznych (kable, przewody oraz pozostały osprzęt elektroinstalacyjny) posiadające wymagane certyfikaty zgodności.
10. Wszystkie wyroby budowlane zakupione przez Wykonawcę, powinny posiadać znak CE i certyfikaty lub deklaracje zgodności. Wszystkie dokumenty badania jakości u producenta i instrukcje techniczne przekazane będą Inwestorowi.
11. Oferent korzystając ze swojej wiedzy technicznej powinien w wycenie uwzględnić materiały dodatkowe nieujęte w którejkolwiek części niniejszego opracowania, ale wynikające z technologii i logiki budowania instalacji cieplnych.
12. W przypadku stwierdzenia nieścisłości lub niekompletności instalacji zawartych w opracowaniu projektowym stanowiącego podstawę do wyceny należy wystąpić do Inwestora o wyjaśnienie lub uzupełnienie.
13. Podane w koncepcji wartości uzyskanych mocy oraz zysków energetycznych są wartościami szacunkowymi, możliwymi do otrzymania w warunkach STC (ang. „*standard test conditions*”). Wartości te, uzyskuje się w warunkach laboratoryjnych, natomiast w warunkach rzeczywistych mogą się one nieznacznie różnić. Wynika to z faktu, iż w warunkach klimatycznych Polski występuje duże zróżnicowanie natężenia promieniowania słonecznego w zależności od pory roku.

**Załącznik nr 1 – Warunki Przyłączenia do sieci elektroenergetycznej ENERGA-
Operator S.A. Oddział w Kaliszu (nr P/24/074404)**

Załącznik nr 2 – Mapa z miejscem planowanej inwestycji



**MAPA Z INWENTARYZACJĄ POWYKONAWCZĄ
OBIEKTÓW BUDOWLANYCH**

Identyfikator zgłoszenia pracy geodezyjnej	GK.6640.1.887.2023
Nazwa miejscowości	Kuchary
Identyfikator i nazwa jednostki ewidencyjnej	302005_2, Gołuchów
Identyfikator i nazwa obszaru ewidencyjnego	0009- Kuchary
Skala mapy	1:500
Współrzędne mapy zasadniczej	6.164.20.20.4.4
Współrzędne mapy wykonawczej	6.164.21.16.3.3
Współrzędne układu współrzędnych prostokątnych płaskich	2000/6
Współrzędne układu wysokości	PL-EVRF2007/NH
Data opracowania mapy	13-11-2023

„LAPIS”
Bogusław Olejnik
ul. 322 Gołuchów, ul. Działyńskich 4/4
tel. 606 94 95 20
IP 9680208401 Rejon 250994254

imię i nazwisko lub nazwa podmiotu podpis osoby reprezentującej podmiot

GEODETA UPRAWNIONY
Bogusław Olejnik
UPRAWNIENIA NR 17944
BOGUSŁAW OLEJNIK

imię i nazwisko geodety uprawnionego nr uprawnień i podpis geodety

Poświadczam, że niniejszy dokument opracowany w wyniku prac geodezyjnych i kartograficznych, których rezultaty zawiera operat techniczny, który uzyskał pozytywny wynik weryfikacji. Jednocześnie informuję, że jestem świadomy odpowiedzialności karnej za złożenie fałszywego oświadczenia.

Identyfikator zgłoszenia prac geodezyjnych. GK.6640.1.887.2023
Organ służby geodezyjnej, który otrzymał zgłoszenie. Starosta Pleszewski

Wykonawca prac geodezyjnych. **„LAPIS”**
Bogusław Olejnik
63-322 Gołuchów, ul. Działyńskich 4/4
tel. 606 94 95 20
NIP 9680208401 Rejon 250994254

Numer i data sporządzenia dokumentu zawierającego wynik pozytywnej weryfikacji. Protokół nr z dnia

Imię i nazwisko oraz nr uprawnień zawodowych kierownika prac. **GEODETA UPRAWNIONY**
Bogusław Olejnik
UPRAWNIENIA NR 17944
tel. 606 94 95 20

Planowana lokalizacja magazynu energii
Istniejąca stacja transformatorowa klienta

Plan Zabudowy		
TEMAT:	Spółka Wodno Ściekowa PROSNA ul. Nowy Świat 2a 62-800 Kalisz	
INWESTOR:	Off Grid Energia Sp z o.o. ul. Zjednoczenia 102/B7 65-120 Zielona Góra,	
ZESPÓŁ PROJEKTOWY:	mgr inż. Krzysztof Łojewski	
FAZA:		NR RYS.
DATA OPRACOWANIA: Sierpień 2024		PZT