

**SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA (OPZ)**

**Przedmiot zamówienia:**

Przedmiotem zamówienia jest realizacja w formule „Zaprojektuj i Wybuduj” poniższych zadań inwestycyjnych:

**1) Zadanie nr 1**

Zabudowa instalacji paneli fotowoltaicznych na terenie Ciepłowni Radzionków - SEKCJA I przyłączona do pola elektrycznego nr 1 wraz ze wolnostojącą stacją ładowania pojazdów.

**2) Zadanie nr 2**

Zabudowa instalacji paneli fotowoltaicznych na terenie Ciepłowni Radzionków - SEKCJA II przyłączona do pola elektrycznego nr 2.

**Nazwa i adres Zamawiającego:**

Przedsiębiorstwo Energetyki Ciepłej Spółka z o.o. w Bytomiu  
41-902 Bytom, ul. Wrocławska 122  
KRS 0000123595 NIP 626-26-29-765 REGON 277284764  
Telefon: +48 32 38 87 300  
adres poczty elektronicznej: [sekretariat@pec.bytom.pl](mailto:sekretariat@pec.bytom.pl)

## **I. SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA**

### **1. Zakres zamówienia obejmuje:**

#### **1.1. Zadanie nr 1:**

- a) opracowanie i uzgodnienie dokumentacji projektowej w zakresie projektu wykonawczego, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
  - instalacji fotowoltaicznej **o mocy od 49,1 kWp do 50 kWp** (która powinna umożliwiać w przyszłości przyłączenie magazynów energii kompatybilnych z instalacją) przy **minimalnej mocy pojedynczego modułu 540 kWp**;
  - wolnostojącej stacji ładowania pojazdów **o mocy od 2 x 20 kW do 2 x 22 kW**.
- b) Wykonanie w oparciu o opracowaną i uzgodnioną dokumentację projektową wszystkich robót budowlanych w zakresie:
  - instalacji fotowoltaicznej **o mocy od 49,1 kWp do 50 kWp** (która powinna umożliwiać w przyszłości przyłączenie magazynów energii kompatybilnych z instalacją) przy **minimalnej mocy pojedynczego modułu 540 kWp**;
  - wolnostojącej stacji ładowania pojazdów **o mocy od 2 x 20 kW do 2 x 22 kW**;wraz z robotami towarzyszącymi oraz innymi czynnościami niezbędnymi do realizacji robót budowlanych opisanych w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia (OPZ) oraz we wzorze umowy.

#### **1.2. Zadanie nr 2:**

- a) opracowanie i uzgodnienie dokumentacji projektowej w zakresie projektu wykonawczego, Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych instalacji fotowoltaicznej **o mocy od 49,1 kWp do 50 kWp** (która powinna umożliwiać w przyszłości przyłączenie magazynów energii kompatybilnych z instalacją) przy **minimalnej mocy pojedynczego modułu 540 kWp**;
- b) Wykonanie w oparciu o opracowaną i uzgodnioną dokumentację projektową wszystkich robót budowlanych w zakresie instalacji fotowoltaicznej **o mocy od 49,1 kWp do 50 kWp** (która powinna umożliwiać w przyszłości przyłączenie magazynów energii kompatybilnych z instalacją) przy **minimalnej mocy pojedynczego modułu 540 kWp** wraz z robotami towarzyszącymi oraz innymi czynnościami niezbędnymi do realizacji robót budowlanych opisanych w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia (OPZ) oraz we wzorze umowy.

1.3. Oferta sporządzona przez Wykonawcę powinna obejmować całość prac tj. dokumentację projektową, roboty budowlane i nadzór autorski, aż do momentu odbioru inwestycji przez Zamawiającego. Wykonawca w swoim zakresie ujmuje także te prace i elementy instalacji, które nie zostały wyszczególnione w Szczegółowym Opisie Przedmiotu Zamówienia (OPZ), lecz są ważne, bądź niezbędne do prawidłowego, stabilnego funkcjonowania instalacji fotowoltaicznej oraz stacji ładowania pojazdów elektrycznych.

1.4. Wszystkie odstępstwa od wskazanych w niniejszym Szczegółowym Opisie Przedmiotu Zamówienia (OPZ), wymagają pisemnej zgody Zamawiającego pod rygorem odmowy przez Zamawiającego odbioru przedmiotu umowy.

**2. Wykonanie przedmiotu zamówienia obejmuje w szczególności:**

- 2.1. pozyskanie wszelkich materiałów wyjściowych, opinii, uzgodnień, zezwoleń decyzji, zgłoszeń itp. aktów niezbędnych do prawidłowej realizacji zamówienia;
- 2.2. w przypadku konieczności wycinki drzew i krzewów uwzględnienie inwentaryzacji zieleni zawierającej zgody właścicieli działek i ewentualnych dzierżawców na wycinkę drzew kolidujących z projektowaną inwestycją, zgodnie z art. 83 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody, która winna się składać z :
  - 2.2.1. operatu dendrologicznego wykonanego przez uprawnioną osobę składającego się z części rysunkowej na mapie PZT, opisowej i tabelarycznej. Zestawieniem zieleni zgodnie z wymaganiami ustawy o ochronie przyrody, muszą być objęte wszystkie drzewa i krzewy, które podlegają wycince w tym dla których wymagana jest decyzja na wycięcie. W zestawieniu należy ująć wszystkie drzewa oraz krzewy, których pień znajduje się w odległości mniejszej niż 5 m od elementów instalacji fotowoltaicznej i stacji ładowania pojazdów oraz drzewa i krzewy których linia korony jest w odległości mniejszej niż 1,5 m od elementów instalacji fotowoltaicznej i stacji ładowania pojazdów. Drzewa i krzewy objęte inwentaryzacją należy ponumerować w terenie tak aby odpowiadały numeracji drzew i krzewów w tabeli;
  - 2.2.2. szkicu geodezyjnego wytyczenia elementów instalacji fotowoltaicznej i stacji ładowania pojazdów w terenie, wraz z inwentaryzacją zieleni opisanej w pkt 1.4.1 o ile takowa występuje;
  - 2.2.3. planu nasadzeń zastępczych dla drzew i krzewów dla których wydana będzie w formie decyzji zgoda na wycięcie;
- 2.3. uzgodnienie projektu z gestorami uzbrojenia podziemnego znajdującego się na terenie inwestycji;
- 2.4. uzgodnienie projektu z rzeczoznawcą d/s przeciwpożarowych;
- 2.5. zrealizowanie na podstawie opracowanej dokumentacji projektowej wszystkich prac budowlano - montażowych i instalacyjnych w zakresie instalacji fotowoltaicznej oraz stacji ładowania pojazdów elektrycznych;
- 2.6. pełnienie nadzoru autorskiego w czasie realizacji umowy na roboty budowlane na podstawie dokumentacji wykonanej przez Wykonawcę do zakończenia czynności odbiorowych;
- 2.7. przygotowanie kompletnej dokumentacji powykonawczej zgodnie ze wzorem umowy;
- 2.8. zawiadomienie organów Państwowej Straży Pożarnej, o którym mowa w art. 56 ust. 1a ustawy prawo budowlane wraz z protokołem odbioru lub innym dokumentem potwierdzającym brak uwag lub sprzeciwu organu (o ile jest wymagany);
- 2.9. dokonanie w uzgodnieniu z Zamawiającym kompletnego zgłoszenia przyłączenia wykonanej instalacji fotowoltaicznej do sieci dystrybucyjnej TAURON Dystrybucja S.A. oraz formalności związanych z montażem dwukierunkowego układu pomiarowego;
- 2.10. usunięcie w wyznaczonym terminie usterek wskazanych w protokole sprawdzenia przyłączonej instalacji fotowoltaicznej, jeśli takowe zostaną stwierdzone;
- 2.11. przygotowanie wniosku do UDT stacji ładowania pojazdów – o przeprowadzenie

- badan wstepnych technicznych i uzyskanie pozytywnego wyniku badania z dopuszczeniem urzadzenia do eksploatacji.
- 2.12. podlaczzenie instalacji do sieci LAN (lub do bezprzewodowego dostepu do WIFI – opcjonalnie), tak aby umozliwic monitoring prawidlowosci dzialania calosci systemu za posrednictwem systemu zarzadzania i monitorowania infrastruktura na dowolnie wskazanym przez Zamawiajacego stanowisku komputerowym;
  - 2.13. opracowanie i przekazanie Zamawiajacemu instrukcji eksploatacyjnych;
  - 2.14. przeszkolenie personelu z zakresu biezacej obslugi instalacji fotowoltaicznej oraz stacji ladowania pojazdow, potwierdzone odpowiednim protokolem,
  - 2.15. przekazanie Zamawiajacemu wszystkich urzadzen instalacji fotowoltaicznej i stacji ladowania pojazdow do eksploatacji;
  - 2.16. swiadczenie uslug serwisu gwarancyjnego.

**3. Dokumentacja projektowa odrębnie dla Zadania nr 1 i Zadania nr 2 musi zawierać:**

- 3.1. projekt wykonawczy wraz z informacja BIOZ - **2 egzemplarze** w wersji papierowej;
- 3.2. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych – **2 egzemplarze** w wersji papierowej;
- 3.3. inwentaryzacja zieleni wraz ze zgodami, pozwoleniami i decyzjami na wycinkę drzew i krzewów (jeśli będzie wymagana) - **2 egzemplarze** w wersji papierowej;
- 3.4. wszelkie inne opracowania w tym uzgodnienia, pozwolenia, odstępstwa, opinie, ekspertyzy, decyzje administracyjne zgodne z obowiązującymi przepisami i pozwalające na wykonanie robót budowlanych – **2 egzemplarze** w wersji papierowej;
- 3.5. wersja elektroniczna przekazana na serwer FTP Zamawiajacego w oryginalnych plikach w jakich została utworzona (tj.: .doc, .xls, .docx, .xlsx, .odt, .ods, .dwg, .ath, .zuz) oraz w formie jednego scalonego pliku .pdf. opatrzonego podpisem elektronicznym - **1 komplet**;
- 3.6. pisemne uzgodnienie z Zamawiajacym lokalizacji elementów układu instalacji fotowoltaicznej oraz stacji ladowania pojazdow;
- 3.7. pisemne zgody wlascicieli na prowadzenie robót jeśli dotyczy;

**4. Prace projektowe muszą uwzględniać m.in.:**

- 4.1. konsultacje z Zamawiajacym na etapie projektowania – wybór optymalnej konfiguracji w zakresie lokalizacji paneli fotowoltaicznych i słupka stacji ladowania pojazdow;
- 4.2. określenie optymalnej lokalizacji poszczegolnych pol systemu fotowoltaiki z określeniem parametrów generowanych przez kazde pole;
- 4.3. rozmieszczenie instalacji fotowoltaiki w ten sposob aby uzyskac wymagana moc instalacji przy jak najmniejszej powierzchni jej planowanej zabudowy;
- 4.4. odpowiedni kat nachylenia i odpowiedni azymut paneli fotowoltaicznych aby uzyskac maksymalna produkcje energii elektrycznej z paneli, w miare mozliwosci unikac przeszkod powodujacych zacienienia. Proponowana

- lokalizację instalacji fotowoltaicznej przedstawiono na planie sytuacyjno – poglądowym terenu inwestycji (**załącznik nr 1 do OPZ**);
- 4.5. dobór modułów fotowoltaicznych, słupka stacji ładowania pojazdów, inwerterów, kabli przesyłowych i elektroenergetycznej aparatury przyłączeniowej systemu fotowoltaiki i stacji ładowania pojazdów z określonymi w szczegółowym opisie przedmiotu zamówienia parametrami technicznymi;
  - 4.6. przyłączenie inwerterów i stacji ładowania pojazdów do istniejącej sieci elektroenergetycznej Zamawiającego (przed przystąpieniem do prac należy zweryfikować stan układu elektroenergetycznego);
  - 4.7. analizę wartości zabezpieczeń dla punktu przyłączenia projektowanej instalacji fotowoltaicznej i stacji ładowania pojazdów;
  - 4.8. wykonanie schematu instalacji;
  - 4.9. wykonanie opisu zastosowanych rozwiązań;
  - 4.10. dobór odpowiednich zabezpieczeń i przekrojów przewodów w celu zapewnienia maksymalnej sprawności, niezawodności i bezpieczeństwa całego układu oraz sposób wpięcia w lokalną instalację elektryczną;
  - 4.11. symulację zawierającą przewidywane uzyski przy założeniu warunków i proponowanych rozwiązań;
  - 4.12. rozwiązania dostępu do urządzeń istniejących i projektowanych np. w celu dokonania oględzin, serwisu urządzeń itp.;
  - 4.15. konieczność uzyskania akceptacji przyjętych rozwiązań projektowych przez Zamawiającego na etapie procesu projektowania przed ostatecznym opracowaniem dokumentacji projektowej i przed jej terminem przekazania do Zamawiającego.

## **II. OPIS TERENU INWESTYCJI.**

Inwestycja znajduje się na terenie przemysłowym, na którym znajduje się Ciepłownia Radzionków która jest podstawowym źródłem produkującym ciepło dla zasilania tzw. „radzionkowskiego” systemu ciepłowniczego.

Ciepłownia Radzionków zaopatruje w ciepło północnowschodni rejon Bytomia (os. gen. Ziętka, os. Stroszek) oraz gminę Radzionków.

Ciepłownia Radzionków zlokalizowana jest na terenie działki geodezyjnej nr 1173/53, w południowej części Radzionkowa przy ul. Szybowej 17.

Na terenie ww. działki znajduje się budynek Ciepłowni wraz z obiektami i urządzeniami zewnętrznymi (komin, podajnik taśmowy, odprowadzanie i oczyszczanie spalin), budynki techniczne pomocnicze, drogi dojazdowe, plac składowy, tereny zielone oraz sieci uzbrojenia terenu (cieplne, wodne, kanalizacyjne, energetyczne itp.).

Plan sytuacyjno – poglądowy terenu inwestycji z zaznaczoną granicą działki inwestycyjnej stanowi **załącznik nr 1 do OPZ**.

**Zamawiający informuje, że na obszarze preferowanej przez Zamawiającego lokalizacji instalacji fotowoltaicznej wskazanej w załączniku nr 1 do OPZ znajdują się drzewa oraz sieci uzbrojenia terenu, które należy zinwentaryzować oraz pozyskać odpowiednie uzgodnienia od gestorów w przypadku występowania kolizji.**

### III.CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY DOTYCZĄCE INSTALACJI FOTOWOLTAICZNEJ

#### 1. Wymagania elementów instalacji fotowoltaicznej na gruncie:

- 1.1. Instalacja fotowoltaiczna powinna składać się z paneli fotowoltaicznych wytwarzających prąd stały, urządzeń przetwarzających prąd stały na prąd przemienny (inwerterów), okablowania stałoprądowego i zmiennoprądowego, zabezpieczeń elektrycznych po stronie AC i DC. Wszystkie zaprojektowane w dokumentacji projektowej elementy instalacji fotowoltaicznej muszą spełniać wymagania stawiane przez odpowiednie normy;
- 1.2. **wymagane parametry panelu fotowoltaicznego** przedstawiono w tabeli nr 1:

Tabela nr 1 Wymagane parametry paneli fotowoltaicznych:

Podstawowe parametry minimalne techniczne	Jednostka	Wartość parametrów
Technologia wykonania	-	monokrystaliczna
Moc modułu PV	Wp	min. 540
Liczba modułów	-	zapewniająca moc układu od 49,1 do 50 kWp dla każdej z sekcji
Sprawność modułu	%	min. 20
Współczynnik temp. mocy	% / °C	0,27 - 0,37
Stopień ochrony	IP	min. 67
Gwarancja producenta	lata	min. 20
Gwarancja na 84 % wydajności	lata	min. 25

#### 1.3. **wymagane parametry inwertera** przedstawiono w tabeli nr 2:

Urządzenie ma łączyć w sobie funkcje falownika, regulatora solarnego oraz regulatora ładowania oraz powinno posiadać 4 różne tryby pracy: on grid / off grid / hybrydowy / awaryjny.

Tabela nr 2 Wymagane parametry inwertera

Podstawowe parametry techniczne	Jednostka	Wartość parametrów
Moc	kW	max. 50 (dla każdej z sekcji)
Liczba inwerterów	-	min. 1 (dla każdej z sekcji)
Sprawność	%	min. 98
Liczba MPPT	szt.	min. 2
Liczba faz	-	3
Stopień ochrony	IP	min. 66
Moduł komunikacyjny	-	LAN, WIFI (opcjonalnie)
Funkcja nieprzerwanego zasilania	ms	około 10
Gwarancja producenta	lata	min. 20

Inwerter należy zamocować przy/na polu z panelami fotowoltaicznymi.

Sposób połączeń poszczególnych modułów powinien być wykonany w sposób uwzględniający parametry wykorzystywanego inwertera m.in. zakres prądów i napięć na stringach paneli.

Moduły fotowoltaiczne powinny posiadać jeden z certyfikatów zgodności z normą: PN-EN 61215 „Moduły fotowoltaiczne (PV) z krzemu krystalicznego do zastosowań naziemnych – Kwalifikacja konstrukcji i aprobaty typu” lub PN-EN 61646 „Cienkowarstwowe naziemne moduły fotowoltaiczne (PV) - Kwalifikacja konstrukcji i zatwierdzenie typu”, lub z normami równoważnymi, wydany przez właściwą jednostkę certyfikującą.

#### 1.4. wymagane parametry konstrukcji wsporczej przedstawiono w tabeli nr 3:

Tabela nr 3 Wymagane parametry konstrukcji wsporczej:

Lp.	Minimalne wymagania konstrukcji
1	Konstrukcja wsporcza z aluminium lub stali nierdzewnej
2	Uchwyty mocujące ze stali nierdzewnej
3	Wszystkie śruby, nakrętki, podkładki ze stali nierdzewnej
4	Uszczelnienia systemowe
5	Minimum 10 lat odporności na korozję

Moduły należy zamontować na dedykowanej podkonstrukcji **trwale zamontowanej do gruntu, z zastosowaniem metody wbijania lub wkręcania elementów wsporczych konstrukcji.**

Konstrukcja powinna być wykonana z niekorodujących materiałów i umożliwić pracę modułów produkujących energię elektryczną w optymalnym położeniu względem kierunków świata i pod optymalnym kątem pochylenia.

Konstrukcja wsporcza pod instalacje fotowoltaiczne powinna zostać wykonana w standardzie konstrukcji przeznaczonych do systemów fotowoltaicznych.

Nośność konstrukcji wsporczej musi uwzględniać ciężar paneli fotowoltaicznych oraz obciążenie pokrywą śnieżną i podmuchy wiatru.

Sposób mocowania konstrukcji i modułów musi być zgodny z zaleceniami karty katalogowej producenta paneli.

#### 1.5. wymagania dotyczące zabezpieczeń oraz rozdzielnic DC (prądu stałego), AC (prądu przemiennego) przedstawiono w poniższych tabelach:

Każda instalacja musi być wyposażona w odpowiednie zabezpieczenia od strony AC jak również DC zamontowane w przystosowanych do tego rozdzielnicach.

Przy polu z panelami fotowoltaicznymi, obok inwertera należy zamontować rozdzielnicę DC. Wewnątrz należy umieścić zabezpieczenia zwarciovo - przeciążeniowe obwodów zasilania oraz zamontować „przeciwpożarowy wyłącznik prądu”.

Przewody stałoprądowe od modułów do rozdzielnicy DC i do inwertera prowadzone będą w ziemi (poza obrysem konstrukcji wsporczej z panelami fotowoltaicznymi) lub montowane do konstrukcji wsporczej (pod obrysem konstrukcji wsporczej z panelami fotowoltaicznymi).

Przewody zmiennoprądowe od inwertera do rozdzielnicy AC prowadzone będą w ziemi (zabezpieczone osłoną).

Rozdzielnica AC zostanie zamontowana w rozdzielni głównej Ciepłowni Radzionków.

Energia wytworzona w źródle wytwórczym zostanie bezpośrednio wprowadzona do sieci energetycznej Tauron Dystrybucja (sprzedaż nadwyżek energii) oraz zużywana na bieżąco w wewnętrznej instalacji odbiorczej poprzez istniejącą rozdzielnię główną.

Każda z rozdzielnic (AC, DC) powinna posiadać dokładny opis zainstalowanych zabezpieczeń jak również schemat ideowy wykonanej instalacji fotowoltaicznej.

Minimalne wymagania wykonania rozdzielnic:

- obudowa natynkowa min. IP 65,
- II klasa izolacji,
- $U_n = 400\text{VAC}$ ,  $1000\text{VDC}$ ,
- dławiki w wykonaniu min. IP 65.

Tabela nr 4 Wymagane minimalne parametry wyposażenia rozdzielnicy AC:

Lp.	Minimalne wyposażenie rozdzielnicy AC
1	Rozłącznik główny
2	Ogranicznik przepięć
3	Wyłącznik różnicowo-prądowy
4	Zabezpieczenie nadprądowe

Tabela nr 5 Wymagane minimalne parametry wyposażenia rozdzielnicy DC:

Lp.	Minimalne wyposażenie rozdzielnicy DC
1	Rozłącznik bezpiecznikowy DV z wkładką bezpiecznikową dla bieguna "+" lub "-"
2	Ogranicznik przepięć

#### 1.6. Wymagania dotyczące przewodów elektrycznych

Panele fotowoltaiczne należy łączyć kablem przeznaczonym do instalacji fotowoltaicznych (kablem solarnym).

Okablowanie w części instalacji prądu stałego (pomiędzy panelami fotowoltaicznymi a inwerterami) należy zaprojektować z użyciem przewodów jednożyłowych o odpowiednim przekroju.

Zakończenia przewodów od strony paneli oraz inwerterów należy zaprojektować z użyciem standardowych wtyków.

Podstawowe parametry techniczne przewodów elektrycznych:



Tabela nr 6 Wymagane parametry techniczne

Podstawowe parametry techniczne	Jednostka	Wartość parametrów
Napięcie znamionowe	kV	min. 0,1/1,0
Napięcie dopuszczalne	kV	min. 5
Rezystancja izolacji przy T= 20° C	MΩ/km	min. 750
Zakres temperatur	°C	min. - 40 / +120
Żył miedziana, wielodrutowa, giętka		
Izolacja - specjalna usieciowana mieszanka bezhalogenowa,		
Powłoka zewnętrzna - specjalna usieciowana mieszanka bezhalogenowa, olejoodporna, odporna na uszkodzenia mechaniczne, odporna na UV i warunki atmosferyczne		

Okablowanie części zmiennoprądowej obejmujące połączenia między inwerterami a rozdzielnicą AC należy wykonać z użyciem przewodu o odpowiednich parametrach, zapewniającym zgodnie z obowiązującymi przepisami, prawidłowe oraz bezpieczne użytkowanie systemu.

Przed użyciem materiałów i urządzeń do wykonania przedmiotu umowy Wykonawca złoży u właściwego przedstawiciela Zamawiającego wniosek o ich zatwierdzenie, dostarczając jednocześnie wszelkie niezbędne dokumenty świadczące o jakości danego materiału bądź urządzenia;

Zatwierdzony przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego wniosek stanowi dla Wykonawcy zezwolenie na zastosowanie danego materiału lub urządzenia;

Zastosowanie materiału lub urządzenia bez zatwierdzenia przez właściwego przedstawiciela Zamawiającego może skutkować obowiązkiem usunięcia zastosowanego materiału lub urządzenia z winy Wykonawcy i na jego koszt.

### 1.7. System zarządzania i monitorowania infrastruktury

1.7.1. Dostawa systemu w formule SaaS (ang. Software-as-a-Service, pol. „Oprogramowanie jako Usługa”), które umożliwia w czasie rzeczywistym kompleksowe i jednocześnie (równoległe) zarządzanie oraz monitorowanie infrastruktury składającej się m.in. z: instalacji PV, magazynu energii, stacji ładowania pojazdów elektrycznych, jak również monitoring zużycia energii w obsługiwanym obiekcie. System zostanie udostępniony wskazanym przez Zamawiającego użytkownikom wg zasad ustalonych między Stronami na etapie wykonawczym.

1.7.2. Podstawowe min. parametry funkcjonalne:

- możliwość logowania się do Systemu na dowolnie wskazanym przez Zamawiającego urządzeniu z dostępem do Internetu;
- system - dostęp do Systemu tzw. jednostki opartej na sieci Web do wizualizacji, zarządzania/sterowania energią i administrowania podłączonymi urządzeniami;
- możliwość nadawania dostępu wskazanemu pracownikowi;

- możliwość wizualizacji parametrów pracy i przepływu energii pomiędzy podłączonymi urządzeniami w czasie zbliżonym do rzeczywistego;
  - możliwość monitorowania stanu technicznego i kondycji operacyjnej podłączonych urządzeń;
  - dostęp do danych historycznych, w tym: agregacja i wizualizacja danych o zużyciu na określonych przedziałach czasowych, w tym zużycie własne, wprowadzanie do sieci;
  - raporty indywidualne, w tym raportowanie energii i CO<sup>2</sup>
  - możliwość eksportu danych do plików CSV
- 1.7.3. świadczenie usługi SLA:
- dostępność Systemu na poziomie min. 98% mierzona w ujęciu miesięczny, warunek spełniony, jeśli istnieje co najmniej jeden punkt danych na podłączone urządzenie na 10-minutowy okres między zapytaniami z systemu lub - jeśli dłuższy okres między sesjami jest ustawiony dla odpowiedniego urządzenia;
  - standardowe wsparcie operacyjne: 8/5 (pon.-pt. | 09:00 - 17:00).

#### **IV. WYMAGANIA DOTYCZĄCE STACJI ŁADOWANIA POJAZDÓW**

1. Pojedyncza stacja wolnostojąca niezadaszona (odporna na warunki atmosferyczne) dwustanowiskowa, przystosowana do szybkiego równoległego ładowania dwóch samochodów elektrycznych prądem AC (przemianowym) o mocy co najmniej 2 x 20 kW do 2 x 22 kW z kablem ładującym zakończonym wtyczką AC TYP 2, tj. kompatybilną z gniazdami ładowania zlokalizowanymi w samochodach elektrycznych. Moc znamionowa stacji ładowania pojazdów ma wynosić co najmniej 40 kW do 44 kW.
2. Wyposażenie:
  - 2 x gniazdo/wtyczka typu 2
  - licznik energii z certyfikatem MID,
  - 2 x przewód, kabel ładujący typ 2 - typ 20-22 kW o długości min. 5 m
  - wyświetlacz o przekątnej co najmniej 10 cali i modem do komunikacji LTE,
  - zabezpieczenie przeciwporażeniowe, nadprądowe i przeciwzwarceniowe
3. Stacja ładowania musi spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Energii z dnia 26 czerwca 2019 r. w sprawie wymagań technicznych dla stacji ładowania i punktów ładowania stanowiących element infrastruktury ładowania drogowego transportu publicznego (Dz.U.2019.1316).
4. Stacja musi charakteryzować się wysokim stopniem bezpieczeństwa, wysoką sprawnością i bezawaryjnością, możliwością nieprzerwanej pracy w warunkach środowiskowych i klimatycznych dla wskazanej lokalizacji, minimalną emisją zakłóceń elektromagnetycznych oraz minimalną emisją hałasu, brakiem niekorzystnego oddziaływania na sieć zasilającą.
5. Stacja ładowania musi posiadać możliwość bezawaryjnego przerywania procesu ładowania.
6. Stacja ładowania musi być wyposażona w zabezpieczenie przed uruchomieniem przez osoby trzecie, (autoryzacja np. przy pomocy karty celem identyfikacji użytkownika).

7. Stacja ładowania winna umożliwiać identyfikację procesu ładowania, posiadać sygnalizację rozpoczęcia i zakończenia procesu ładowania, zaniku napięcia od strony zasilania oraz stanu awarii. Stacja ładowania musi posiadać rozliczenia czasu ładowania, pomiar pobranej podczas ładowania energii elektrycznej, w poszczególnych dniach itp.
8. Stacja ładowania musi spełniać wszystkie wymagania związane z bezpieczeństwem eksploatacji i dopuszczeniem do ruchu obowiązujące w Polsce i UE.
9. Proponowaną lokalizację stacji ładowania pojazdów przedstawiono na planie sytuacyjno – poglądowym terenu inwestycji (**załącznik nr 1 do OPZ**).

#### **V. PRZEPISY PRAWNE ZWIĄZANE Z WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:**

1. Przy realizacji przedmiotu zamówienia należy stosować obowiązujące przepisy prawa, w tym między innymi:
  - 1.1. ustawę z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo Budowlane,
  - 1.2. Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego,
  - 1.3. 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,
  - 1.4. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie,
  - 1.5. rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia,
  - 1.6. ustawę z dnia 27 kwietnia 2001 r. – Prawo ochrony środowiska,
  - 1.7. ustawę z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody,
  - 1.8. Rozporządzenia 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,
  - 1.9. Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych,
  - 1.10. ustawę z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym,
  - 1.11. rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów,
  - 1.12. ustawę z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne,
  - 1.13. ustawę z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii,
  - 1.14. ustawę z dnia 21 grudnia 2000 r. o dozorze technicznym.

## **VI. ZAŁĄCZNIKI**

**Załączniki do Szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia są:**

- **załącznik nr 1** plan sytuacyjno – poglądowy terenu inwestycji z zaznaczoną granicą działki inwestycyjnej.