

SZCZEGÓŁOWY OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

Wykonanie instalacji systemu DC i AC oraz instalacji uziemiającej/odgromowej i oświetlenia terenu – Zadanie nr 5 w projekcie „Elektrownia fotowoltaiczna Dobra 1” realizowanym w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 Oś priorytetowa III. Czysta energia, Działanie 3.1 Rozwój OZE.

Określenia podstawowe

1. Kierownik budowy - osoba ze strony Wykonawcy, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane, upoważniona do kierowania robotami budowlanymi w ramach przedmiotowego postępowania. Kierownik budowy musi zostać zaakceptowany przez Zamawiającego.
2. Inspektor nadzoru – osoba wyznaczona przez Zamawiającego, posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane, upoważniona do nadzoru inwestorskiego na budowie i pełnienia roli kontrolnej nad kierownikiem budowy (może mu wydawać polecenia, które są odnotowywane w dzienniku budowy). Inspektor ma także prawo żądać dokonania stosownych poprawek od kierownika budowy lub kierownika robót budowlanych.
3. Wytyczne MIiR - Wytyczne Ministra Inwestycji i Rozwoju w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego, Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014 -2020 z dnia 22 sierpnia 2019 r. MIiR/2014-2020/12(4) lub wersja obowiązująca w dniu wszczęcia postępowania.
4. Wykonawca - osoba fizyczna, osoba prawna albo jednostka organizacyjna nieposiadająca osobowości prawnej, która oferuje określone produkty lub usługi na rynku lub zawarła umowę w sprawie realizacji zamówienia publicznego będącego efektem działań podjętych przez Zamawiającego w projekcie realizowanym w ramach RPO WP 2014-2020.
5. Zamawiający - podmiot, szczegółowo określony w Umowie, udzielający zamówienia zgodnie z Wytycznymi MIiR.
6. Umowa – podpisana przez Wykonawcę i Zamawiającego umowa, której istotne dla stron postanowienia stanowi Załącznik nr 8 do SIWZ.
7. Zamówienie publiczne - Umowa odpłatna, zawarta zgodnie z warunkami wynikającymi z Pzp, albo z umowy o dofinansowanie projektu pomiędzy Zamawiającym a Wykonawcą, której przedmiotem są usługi, dostawy lub roboty budowlane przewidziane w projekcie realizowanym w ramach RPO WP 2014-2020, przy czym dotyczy to zarówno umów o udzielenie zamówień zgodnie z ustawą Pzp, jak i umów dotyczących zamówień udzielanych zgodnie z zasadami określonymi w Wytycznych MIiR.

I. Charakterystyka przedsięwzięcia i istniejący stan zagospodarowanie terenu

Przedmiotem całego przedsięwzięcia jest budowa „Elektrowni fotowoltaicznej Dobra1” o mocy do 200kW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną, która zostanie umieszczona na działce nr ew. 129 i części działki nr ew. 128 obręb 0003 Dobra, gmina Sieniawa, powiat przeworski, województwo podkarpackie. Powierzchnia, na której umiejscowione zostaną moduły PV (w ilości do 714 sztuk, każdy o mocy min. 280 Wp) na działce wyniesie 4950m² w tym powierzchnia modułów fotowoltaicznych wyniesie max. 1192m². Dodatkowymi zabudowaniami będą kontenerowa stacja transformatorowa, ogrodzenie działki, słupy oświetleniowe oraz wjazd z drogi gminnej publicznej nr 10910R. Obecnie teren planowanej inwestycji tj. działki nr 129 i część działki nr 128 obręb 0003 Dobra w gminie Sieniawa - obejmuje zgodnie z ewidencją głównie grunty orne klasy V (RV), łąki trwałe (ŁIV, ŁV), pastwiska trwałe (PsIV, PsV) i są wykorzystywane przez Zamawiającego głównie do celów rolniczych. Działki, na której projektowana jest inwestycja nie są wpisane do rejestru zabytków. Projektowana inwestycja nie wchodzi w kolizję z terenami leśnymi, pomnikami przyrody ożywionej i nieożywionej. Teren ten nie jest zaliczony do programu Natura 2000, a sama inwestycja nie wymaga sporządzenia raportu o oddziaływaniu na środowisko. Działki nie

znajdują się w strefie obowiązującego planu MPZP. Działki nr ew. 129 i 128 w m. Dobra znajdują się w granicach Sieniawskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu. Działki nie znajdują się w granicach obszaru górniczego i leżą poza obszarem zagrożonym osuwaniem się mas ziemi oraz obszarem narażonym na zalewanie wodami powodziowymi.

Zestawienie działek objętych inwestycją:

<i>Lp.</i>	<i>Nr działki</i>	<i>Obręb ewidencyjny</i>	<i>Adres</i>	<i>Nazwa obiektu</i>
1.	128	0003	Dobra, gmina Sieniawa	Działka niezabudowana
2.	129	0003	Dobra, gmina Sieniawa	Działka niezabudowana

Bilans terenu:

1.	Całkowita powierzchnia działki nr ew. 128 obręb 0003 Dobra	18000	m ²
2.	Całkowita powierzchnia działki nr ew. 129 obręb 0003 Dobra	2000	m ²
3.	Powierzchnia istniejącej zabudowy	0	m ²
4.	Powierzchnia projektowanej zabudowy na działce nr ew.129 i części działki nr ew. 128 obręb 0003	4950	m ²

Szczegółowy zakres inwestycji (elementów składowych inwestycji) wraz z numerami działek przedstawia mapa zagospodarowanie terenu w skali 1:1000 stanowiąca załącznik do dokumentacji projektowej.

II. Uwarunkowania prawne i organizacyjne

Uwarunkowania wynikające z procedur zagospodarowania przestrzennego i prawa budowlanego - wymogi dla przedsięwzięcia <i>Elektrownia fotowoltaiczna „Dobra 1”</i>	
<i>Wymogi do realizacji przedsięwzięcia</i>	<i>Wnioskodawca posiada/uzyskał:</i>
Lokalizacja nie jest objęta Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego (MPZP)	Wskazana lokalizacja przedsięwzięcia w Projekcie tj. działki nr ew. 128 i 129 obręb 0003 Dobra gmina Sieniawa, powiat przeworski nie posiadają aktualnie (od 01.01.2004r) miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego (MPZP). Jednocześnie nie występuje obowiązek uchwalania MPZP w tym terenie – w świetle przepisów art.10 ust.2 pkt.8 ustawy z dnia 27.03.2003r o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym. Dodatkowo dla w/w działek nie podjęto uchwały o której mowa w art. 8 ustawy z dnia 09.10.2015r. o rewitalizacji, ani nie są one położone na obszarze specjalnej strefy rewitalizacji, o której mowa w rozdziale V ustawy z dnia 09.10.2015r. o rewitalizacji.
Decyzja o warunkach zabudowy	Zamawiający otrzymał decyzję nr RG.6730.56.2016/2017 z dnia 02.02.2017r. Burmistrza Miasta i Gminy Sieniawa o warunkach zabudowy.
Pozwolenie na budowę	Zamawiający posiada prawomocną decyzję nr 195.2017 (AB.6740.192.2017) Starosty Przeworskiego pozwolenie na budowę elektrowni fotowoltaicznej o mocy do 200kW wraz z niezbędną infrastrukturą techniczną na działce nr ew. 129 i części działki nr ew. 128 obręb 0003 Dobra, gmina Sieniawa. Zamawiający uzyskał decyzję nr 417/2019 (AB.6740.409.2019) z dnia 08.08.2019 r. zmiany pozwolenia na budowę nr AB.6740.193.2017 z dnia 22.05.2017 w zakresie zmiany przyłącza elektroenergetycznego SN z napowietrznego na ziemny kablony oraz zmiany napowietrznej stacji transformatorowej z rozdzielnią nN słupową na kontenerową stację transformatorową z wewnętrzną rozdzielnią nN i SN.

Zgłoszenie robót budowlanych	Zamawiający dokonał w dniu 05.02.2019r. odpowiedniego zgłoszenia rozpoczęcia prac budowlanych do Powiatowego Inspektora Nadzoru Budowlanego zgodnie z art. 41 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (jednolity tekst w Dz. U. z 2016 r. poz. 290 z późn. zm.).
Uzgodnienie projektu wykonawczego w PGE Dystrybucja S.A.	Zamawiający dokonał uzgodnienia dokumentacji technicznej w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość (Pismo uzgadniające Znak /RP/DK/19 z dnia 08.10.2019 r.).

III. OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1) Cel zamówienia

Celem zamówienia jest wypełnienie założeń projektu - wykonanie instalacji prądu stałego, prądu zmiennego niskiego i średniego napięcia wraz z kontenerową stacją transformatorową oraz instalacją uziemiającą/odgromową i oświetlenia terenu przedmiotowej elektrowni fotowoltaicznej „Dobra 1”.

2) Skrócony opis przedmiot zamówienia

1. Przedmiotem zamówienia jest wykonanie (dostawa i roboty budowlane) instalacji systemu DC i AC oraz instalacji uziemiającej/odgromowej i oświetlenia terenu „Elektrowni fotowoltaicznej Dobra1” o mocy do 200kW, którą tworzyć będą w szczególności następujące elementy:

- konstrukcja wolnostojąca dedykowana do instalacji paneli fotowoltaicznych,
- panele fotowoltaiczne (moduły fotowoltaiczne),
- falowniki (inwertery),
- optymalizatory mocy – konwertery DC/DC,
- okablowanie prądu stałego (DC) – kable solarne,
- zabezpieczenia obwodów DC/AC,
- rozdzielnice fotowoltaiczne PV,
- monitoring parametrów pracy paneli fotowoltaicznych i falowników,
- okablowanie prądu zmiennego AC nN,
- kontenerowa stacja transformatorowa „EF Dobra 1” SN/nN – 15/0,4kV z:
 - transformatorem SN/nN – 15/0,4kV,
 - rozdzielnią wewnętrzną SN – 15kV,
 - rozdzielnią wewnętrzną AC nN 0,4kV– RNW,
 - rozdzielnią potrzeb własnych stacji transformatorowej 0,4kV - RPW,
 - system zabezpieczenia, pomiarów, sterowania i współpracy z automatykami stacyjnymi przeznaczony dla stacji elektroenergetycznych średniego napięcia i z systemem zarządzania farmą fotowoltaiczną (SCADA),
 - uziemieniem stacji,
- człon pomiarowy układu pomiarowo-rozliczeniowego energii,
- człon pomiarowy układu pomiarowego „energii zielonej”,
- przyłącz farmy fotowoltaicznej do sieci SN OSD - linia kablowa ziemna SN 15kV,
- instalacja uziemienia i odgromowa farmy fotowoltaicznej,
- instalacja oświetlenia terenu.

2. Przedmiotowa elektrownia zostanie umieszczona na działce nr ew. 129 i części działki nr ew. 128 obręb 0003 Dobra, gmina Sieniawa, powiat przeworski, województwo podkarpackie. Zamówienie realizowane jest w ramach Zadanie nr 5 w projekcie „Elektrownia fotowoltaiczna Dobra 1” w ramach Regionalnego Programu Operacyjnego Województwa Podkarpackiego na lata 2014-2020 Oś priorytetowa III. Czysta energia, Działanie 3.1 Rozwój OZE i udzielane jest zgodnie z zasadą konkurencyjności, o której mowa w „Wytycznych Ministra Inwestycji i Rozwoju w zakresie kwalifikowalności wydatków w ramach Europejskiego Funduszu Rozwoju Regionalnego,

Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014 -2020 z dnia 22 sierpnia 2019 r. MIIr/2014-2020/12(4)”.
 Europejskiego Funduszu Społecznego oraz Funduszu Spójności na lata 2014 -2020 z dnia 22 sierpnia 2019 r. MIIr/2014-2020/12(4)”.

Podstawowe parametry elektryczno-eksploatacyjne inwestycji

1	Ilość instalowanych generatorów DC – modułów fotowoltaicznych co najmniej:	714	szt.
2	Moc elektryczna pojedynczego generatora DC – modułu fotowoltaicznego co najmniej:	0,28	kWp
3	Maksymalna całkowita moc elektryczna instalowanych generatorów DC	199,99	kWp
4	Maksymalna ilość instalowanych falowników trójfazowych	6	szt.
5	Moc maksymalna DC falownika	37,25	kW
6	Moc maksymalna AC falownika	27,6	kW
7	Całkowita moc elektryczna AC instalowanych falowników	165,6	kW
8	Szacunkowa ilość wyprodukowanej energii (tolerancja $\pm 15\%$)	210	MWh/rok
9	Roczny spadek mocy	0,6 – 1	%
10	Konstrukcja wsporczo-montażowa generatorów DC (bez „trackerów”) zamontowana na gruncie		

3. Elementami układu elektrycznego po stronie prądu stałego DC projektowanej farmy fotowoltaicznej będą:

- ✓ Moduły fotowoltaiczne,
- ✓ Optymalizatory mocy – konwertery DC/DC,
- ✓ Falowniki (Inwertery) trójfazowe,
- ✓ Kable DC (solarne),
- ✓ Zabezpieczenia obwodów DC/AC,
- ✓ System monitoringu pracy paneli fotowoltaicznych i falowników,
- ✓ Rozdzielnice fotowoltaiczne PV.

4. Do wyprowadzenia wyprodukowanej energii elektrycznej oraz zasilania potrzeb własnych farmy fotowoltaicznej w tym systemu oświetlenia terenu zaprojektowano kontenerową stację transformatorową z trójfazowym transformatorem olejowym 15,75/0,4 kV o mocy min. 250kVA, z trójpolową wewnętrzną rozdzielnicą SN (pole liniowo-odgromnikowe, pole pomiarowe i pole transformatorowe z wyłącznikiem SN) oraz wewnętrzną rozdzielnicą główną nN RNW wraz z rozdzielnicą potrzeb własnych stacji transformatorowej „EF Dobra 1” 0,4kV - RPW.

5. Zgodnie z warunkami przyłączenia nr 17-H0/WP/00025 zaprojektowano przyłącz ziemny kablowy SN 15kV pomiędzy nowoprojektowaną kontenerową stacją transformatorową farmy fotowoltaicznej a słupem przyłączeniowym linii SN 15kV (sieci OSD).

Przebieg przyłącza: od działki nr ew. 128 przez działki nr ew. 130, 138/2 i 143 do miejsca przyłączenia do istniejącego słupa dystrybucyjnego SN nr 3 (linia SN 15kV odgańlenie do transformatora „Dobra5”). Kabel poprowadzony musi być zgodnie z projektem zagospodarowania terenu i dokumentacją projektową. Projektowany przyłącz ziemny kablowy 15kV należy przyłączyć do zacisków prądowych rozłącznika SN sterowanego radiowo (od strony wytwórcy) zainstalowanego na przebudowanym słupie nr 3 linii napowietrznej 15kV Sieniawa – Lubaczów, odgańlenie do stacji transformatorowej „Dobra 5”. Stanowić to będzie miejsce dostarczenia energii do sieci OSD oraz miejsce rozgraniczenia sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. i instalacji projektowanej elektrowni fotowoltaicznej „Dobra 1”. Przebudowa istniejącego słupa SN nr 3 wraz z rozłącznikiem sterowanym radiowo zostanie wykonana przez PGE Dystrybucja S.A. i nie jest objęta niniejszym postępowaniem.

6. Dla potrzeb inwestycji wykonane muszą zostać pozostałe elementy infrastruktury związane z budową i eksploatacją w szczególności:
- ✓ Instalacja oświetlenia terenu,
 - ✓ Instalacja uziemienia i odgromowa,
 - ✓ Konstrukcja wspornikowo-montażowa dedykowana do montażu paneli fotowoltaicznych
7. Zakres prac obejmuje roboty ziemne, budowlane, dostawę i montaż kompletnej instalacji prądu stałego DC, instalacji prądu zmiennego AC średniego i niskiego napięcia, instalacji uziemienia/odgromowej, instalacji oświetlenia terenu i przyłączy elektroenergetycznego SN przedmiotowej elektrowni do sieci OSD, uruchomieniem, a także wszelkie inne czynności konieczne do należytego wykonania przedmiotu umowy, bądź wymagane zgodnie z obowiązującym prawem oraz zaleceniami właściwych organów administracji publicznej. **Zamawiający przed podpisaniem Umowy z Wykonawcą przekaże mu opracowaną dokumentację projektową (projekt budowlany wraz z pozwoleniami oraz inne decyzje administracyjne).**
8. Przedmiotem zamówienia jest co najmniej dostawa i wykonanie zgodnie z dokumentacją projektową kompletnej instalacji prądu stałego DC, instalacji prądu zmiennego AC średniego i niskiego napięcia, instalacji uziemienia/odgromowej, instalacji oświetlenia terenu i przyłączy elektroenergetycznego SN przedmiotowej elektrowni do sieci OSD w szczególności:
- a) Geodezyjne rozlokowanie, dostawa i montaż dedykowanych stelaży (min. 60 kpl stołów montażowych) co najmniej z profili stalowych ocynkowanych lub aluminiowych w systemie dwupodporowym, wbijanych w grunt albo metodą równoważną osadzanych w gruncie poprzez zabetonowanie, na których zainstalowane zostaną panele fotowoltaiczne o mocy nie mniejszej niż 280Wp każdy, w ilości odpowiedniej do osiągnięcia mocy zainstalowanej 200 kW (lub najbardziej zbliżonej wynikającej z mnożnika mocy zainstalowanych paneli fotowoltaicznych). Panele muszą zostać zamontowane na konstrukcji w 4 rzędach w orientacji poziomej (długą krawędzią równoległą do gruntu), pod kątem 25°, azymut 180° (moduły skierowane bezpośrednio na południe – kąt odchylenia od południa 0°).
 - b) Geodezyjnego rozlokowania torów kablowych linii AC nN i SN.
 - c) Paneli fotowoltaicznych o mocy nie mniejszej niż 280 Wp (moc maksymalna pojedynczego panelu dla warunków STC (Pmax STC)). Zamawiający zastrzega wymóg montażu **jednakowych paneli fotowoltaicznych na całej farmie**. Pojedyncze panele muszą spełniać co najmniej następujące wymagania:
 - Certyfikat wydany przez uprawnioną jednostkę certyfikującą w zakresie zgodności z normą PN-EN 61215 lub PN-EN 61646 lub normami równoważnymi. Certyfikat nie może być wydany przed 2012 r.,
 - Zgodność z Rozporządzeniem Komisji (UE) 2016/631 z dnia 14 kwietnia 2016 r. ustanawiającego kodeks sieci dotyczący wymogów w zakresie przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci (Dz. Urz. UE z 27.04.2016 L112/1), zwanym dalej: NC RfG. oraz wymogów ogólnego stosowania dla przyłączania jednostek wytwórczych do sieci wynikających z art. 7 ust. 4 w/w rozporządzenia Komisji (UE) zatwierdzonych decyzją Prezesa Urzędu Regulacji Energetyki znak: DRE.WOSE.7128.550.2.2018.ZJ z dnia 2 stycznia 2019 r.,
 - Panele muszą być wykonane z krzemu polikrystalicznego albo równoważnie z krzemu monokrystalicznego,
 - Sprawność min. 16%,
 - Waga do 19 kg,
 - Wyposażone w złącza MC4,
 - Obciążenie śniegiem: min. 5 400 Pa,
 - Obciążenie wiatrem: min. 4 000 Pa,
 - Dopuszczalna temperatura przy pracy ciągłej co najmniej od -40°C do +85°C;
 - Bezpieczeństwo inwersji objęte co najmniej 12-letnią gwarancją producenta produktu oraz 25-letnią gwarancją producenta na liniową pracę instalacji,

- Gwarancja producenta na wydajność - minimalnie 97% mocy znamionowej w ciągu pierwszego roku. Następnie spadek o maksymalnie 0,6% na rok (Przynajmniej 92% mocy znamionowej po 10 latach i 83% mocy znamionowej po 25 latach).
- d) Optymalizerów mocy (konwertery DC/DC) w ilości jeden optymalizator mocy na dwa panele fotowoltaiczne. Optymalizatory mocy muszą być kompatybilne (pracować bezproblemowo w stringach) z projektowanymi falownikami i panelami fotowoltaicznymi. Optymalizery mocy muszą spełniać co najmniej następujące wymagania:
- Moc nominalna co najmniej 2-krotność wartości mocy maksymalnej pojedynczego panelu fotowoltaicznego,
 - Sprawność nie mniejsza niż 98%,
 - Bezpieczne napięcie optymalizera mocy nie wyższe niż 1,5V,
 - Wyposażone w złącze wejściowe i wyjściowe: MC4,
 - Zakres temperatury pracy co najmniej od -40°C do $+85^{\circ}\text{C}$,
 - Stopień ochronności IP68,
 - Waga do 1 kg,
 - Gwarancja producenta co najmniej 25 lat.
- e) Falowników (inwerterów) trójfazowych przy rzędach paneli w ilości do 6 szt. Falowniki muszą spełniać co najmniej następujące wymagania:
- Konstrukcja bez transformatora,
 - Zakres temperatury eksploatacji co najmniej od -20 do $+60^{\circ}\text{C}$,
 - Waga $\leq 48\text{kg}$,
 - Sprawność nie mniejsza niż 98,3%,
 - Gwarancja producenta co najmniej 5lat.
- f) Prefabrykowanego budynku technicznego stacji transformatorowej (z wyposażeniem p.poż i sprzętem BHP), w którym zostanie zainstalowany co najmniej:
- Transformator trójfazowy olejowy 15,75/0,4 kV o mocy co najmniej 250kVA,
 - Trójpolowa wewnętrzna rozdzielnica SN (pole liniowo-odgromnikowe, pole pomiarowe i pole transformatorowe z wyłącznikiem SN)
 - Uniwersalny system zabezpieczeń, pomiarów, sterowania, komunikacji, rejestracji i współpracy z automatykami stacyjnymi przeznaczony dla stacji elektroenergetycznych średniego napięcia i z systemem zarządzania farmą fotowoltaiczną (SCADA);
 - Wnętrzowa rozdzielnia główna nN RNW wraz z rozdzielnią potrzeb własnych stacji transformatorowej i układami pomiarowo-rozliczeniowymi;
- g) Przyłącza kablowego ziemnego SN o długości ok. 125m, łączącego stację nn/SN z punktem przyłączenia;
- h) Infrastruktury i instalacji towarzyszących w szczególności:
- Okablowanie (prądu stałego DC, zmiennego AC średniego i niskiego napięcia oraz okablowanie sygnałowe);
 - Rozdzielnice (prądu stałego DC i zmiennego AC),
 - System monitorowania pracy paneli fotowoltaicznych i falowników,
 - Instalacja uziemiająca i odgromowa
- i) Instalacja systemu oświetlenia terenu w ilości 6 punktów głównie wzdłuż ogrodzenia terenu zgodnie z mapą zagospodarowania terenu i schematami, na słupach głównie stalowych ocynkowanych lub aluminiowych o wysokości 5m z wysięgnikami podwójnym po 2szt. naświetlaczy zewnętrznych LED o mocy co najmniej 70W – strumień światła co najmniej 4500lm, kąt świecenia co najmniej 120° , z możliwością pracy na zewnątrz pomieszczeń (klasa szczelności IP65, odporne na UV) każdy.
- W prefabrykowanym budynku technicznym stacji transformatorowej musi zostać zainstalowany człon sterowania oświetleniem terenu z możliwością załączania obwodu zegarem astronomicznym, detekcją ruchu oraz ręcznie dla celów serwisowych.
- j) Geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej.

Jeżeli gdziekolwiek w dokumentacji użyte są znaki towarowe, patenty lub pochodzenie, źródło lub szczególnie proces, który charakteryzuje produkty lub usługi dostarczane przez konkretnego wykonawcę, Zamawiający dopuszcza składanie ofert z rozwiązaniami równoważnymi, o ile zapewniają one zgodność realizacji przedmiotu zamówienia z dokumentacją. Znaki towarowe, patenty lub pochodzenie powinny być uwzględnione jako definicje standardu, a nie jako określone marki zastosowane w projekcie. Oznacza to, że przewidziane przez Wykonawcę do zastosowania na etapie realizacji zamówienia, urządzenia i materiały powinny spełniać parametry określone w opisie przedmiotu zamówienia i nie powinny być gorsze od jej założeń (równe lub lepsze). Zamawiający dopuszcza wszelkie rynkowe odpowiedniki o parametrach równych lub lepszych niż wskazane. Ciężar udowodnienia, że materiał (wyrób) jest równoważny w stosunku do wymogu określonego przez Zamawiającego spoczywa na składającym ofertę. W takim wypadku Wykonawca musi przedłożyć odpowiednie dokumenty opisujące parametry techniczne, wymagane prawem certyfikaty i inne dokumenty dopuszczające dane materiały (wyroby) do użytkowania oraz pozwalające jednoznacznie stwierdzić, że są one rzeczywiście równoważne. Będą one podlegały ocenie autora dokumentacji projektowej lub Kierownika budowy, który sporządzi stosowną opinię. Opinia ta będzie podstawą do podjęcia przez Zamawiającego decyzji o akceptacji „równoważników” lub odrzuceniu oferty z powodu ich „nierównoważności”.

9. Urządzenia wchodzące w skład instalacji muszą być fabrycznie nowe oraz spełniać wymagania wynikające z obowiązujących norm. W przypadku zastosowania rozwiązania równoważnego lub sprzętu o parametrach równoważnych lub lepszych i wynikające z tego tytułu uzyskanie dodatkowych zgód i pozwoleń w urzędach lub zmiany/aktualizacji warunków przyłączeniowych i ponownego uzgodnienia dokumentacji projektowej z PGE Dystrybucja S.A., Wykonawca będzie zobowiązany do uzyskania takich zgód, pozwoleń lub uzgodnień na własny koszt i w nieprzekraczalnym terminie trwania Umowy.
10. Zamawiający może zlecić w trakcie realizacji robót budowlanych, na koszt Wykonawcy, wykonanie ekspertyzy losowo wybranych przez Zamawiającego do 5% modułów fotowoltaicznych w laboratorium wskazanym przez Zamawiającego, w celu potwierdzenia zgodności deklarowanych parametrów. W przypadku nie spełnienia wymaganych parametrów, Zamawiającemu przysługuje prawo przeprowadzenia badania wszystkich paneli na koszt Wykonawcy. Panele nie spełniające wymagań, zostaną wymienione na koszt Wykonawcy.
11. Wykonawca w ramach testów, pomiarów i rozruchu powinien wykonać wymagane prawem i wymaganiami przedsiębiorstwa energetycznego w tym co najmniej:
 - a) Kontrolę połączeń DC – sprawdzenie połączeń DC (panele, zabezpieczenia, inwertery),
 - b) Kontrolę połączeń AC – sprawdzenie połączeń AC (zabezpieczenia, miejsce wpięć i połączeń),
 - c) Testy ciągłości uziemienia i połączeń wyrównawczych – sprawdzenie miernikiem poprawności połączeń instalacji uziemiających i wyrównawczych,
 - d) Testy polaryzacji – sprawdzenie polaryzacji DC (w stringach, przy optymalizerach mocy i przy inwerterach),
 - e) Pomiary strony DC co najmniej:
 - Prądu zwarciovego instalacji mierzony przy danym naświetleniu,
 - Napięcia jałowego instalacji mierzone przy danym naświetleniu,
 - Rezystancji izolacji przewodów DC mierzona przy napięciu 1000V,
 - Mocy maksymalnej instalacji dla warunków STC (Pmax STC),
 - Sprawdzenie poprawności zadziałania zabezpieczeń inwertera,
 - Naświetlenie w czasie wykonywania pomiarów,
 - Temperatura otoczenia mierzona w czasie pomiarów,
 - Pomiary paneli i instalacji DC kamerą termowizyjną.
 - f) Pomiary strony AC co najmniej:
 - Torów linii AC nN na napięciu 500V,
 - Torów linii SN na napięciu 15kV.
 - g) Badanie ochrony przeciwporażeniowej co najmniej:
 - Skuteczności na napięciu dotykowe 50V,
 - Skuteczności na napięciu sieciowe,
 - Skuteczności zabezpieczeń,
 - Wartości dopuszczalnych impedancji pętli zwarcia.

- h) Pomiar uziemienia co najmniej:
- Typ uziemienia,
 - Współczynnik korekcyjny (sucho, mokro),
 - Dopuszczalnej wartości uziemienia po przeliczeniu.
12. Wykonawca z czynności konfiguracji, testów, pomiarów i rozruchu opracuje niezbędne dokumenty związane z zakończeniem budowy w tym w szczególności instrukcję obsługi elektrowni na potrzeby Zamawiającego oraz przeprowadzi przeszkolenie w zakresie obsługi instalowanych urządzeń do 5 osób wskazanych przez Zamawiającego.
13. Wykonawca zobowiązany jest w szczególności:
- dokonać rozruchu (uruchomienia) instalacji poprzez:
 - uzyskanie dokumentów potwierdzających możliwość świadczenia usługi dystrybucji energii elektrycznej od przedsiębiorstwa energetycznego,
 - rozpoczęcie wprowadzania do sieci elektroenergetycznej energii elektrycznej wytworzonej w instalacji, w tym przygotowanie wszelkich dokumentów niezbędnych do uzyskania pozwolenia na użytkowanie oraz uzyskanie w imieniu Zamawiającego decyzji o pozwoleniu na użytkowanie,
 - czynności niezbędnych do zawarcia przez Zamawiającego *Umowy dystrybucji energii elektrycznej* oraz *Umowy sprzedaży energii elektrycznej wprowadzanej do sieci dystrybucyjnej* w zakresie odnoszącym się do energii elektrycznej wprowadzanej do sieci dystrybucyjnej z instalacji;
 - w przypadku nieistotnych zmian projektowych - naniesienie na duplikacie projektu budowlanego dokonanych zmian, zatwierdzenie zmian przez projektanta i przedłożenie Zamawiającemu - 3 egzemplarze w wersji papierowej i 1 egz. w wersji elektronicznej,
 - wykonanie geodezyjnej inwentaryzacji powykonawczej, z obowiązkiem inwentaryzacji sieci uzbrojenia terenu w wykopie otwartym.
14. Wykonawca udzieli gwarancji co najmniej:
- 3 lata - na całość dostaw (z nie wyspecyfikowanym okresem gwarancji w innym miejscu) i robót budowlanych,
 - 12 lat - na panele fotowoltaiczne oraz 25-letnią gwarancją na liniową ich pracę i dodatkowo gwarancję wydajności - minimalnie 97% mocy znamionowej w ciągu pierwszego roku. Następnie spadek o maksymalnie 0,6% na rok (Przynajmniej 92% mocy znamionowej po 10 latach i 83% mocy znamionowej po 25 latach) - potwierdzone oświadczeniem producenta,
 - 25 lat na optymalizery mocy - potwierdzone oświadczeniem producenta,
 - 5 lat - na inwertery i pozostałe elementy elektrowni - potwierdzone oświadczeniem producenta,
 - 5 lat - na stacje transformatorową 15kV i jej wyposażenie,
 - 5 lat - na konstrukcję i 20 lat na zabezpieczenie antykorozyjne konstrukcji
- licząc od daty podpisania protokołu odbioru końcowego robót przez wszystkie ze stron Umowy.
15. W przypadku zgłoszenia awarii, gwarantowany czas reakcji serwisu zapewnianego przez Wykonawcę (wyrażony w godzinach), rozumiany jako maksymalna dopuszczalna liczba godzin od momentu przyjęcia zgłoszenia serwisowego do momentu podjęcia pierwszych czynności diagnostycznych przez Wykonawcę ma wynosić nie dłużej niż 8 godzin liczone od poniedziałku do piątku w godzinach od 7:00 do 17:00.
16. Zagwarantować maksymalny czas naprawy serwisowej przez Wykonawcę (wyrażony w godzinach), rozumiany jako maksymalna dopuszczalna liczba godzin od momentu podjęcia pierwszych czynności diagnostycznych przez Wykonawcę do momentu, w którym zostanie przywrócona pierwotna normatywna funkcjonalność i efektywność działania instalacji) nie dłużej niż 12 godzin liczone od poniedziałku do piątku w godzinach od 7:00 do 17:00.
17. Zagwarantować Zamawiającemu zgłaszanie reklamacyjne lub serwisowe, które będzie mógł dokonywać w godzinach co najmniej od 7:00 do 17:00 od poniedziałku do piątku.
18. Załącznikiem do niniejszego szczegółowego opisu przedmiotu zamówienia jest wyciąg z dokumentacji projektowej w szczególności z projektu budowlanego. Przedmiary robót należy traktować jako dokumenty pomocnicze do wykonania kosztorysu oraz obliczenia ceny oferty, która powinna

uwzględnić ewentualne rozbieżności w ilości robót pomiędzy przedmiarem a dokumentacją projektową i opisem przedmiotu zamówienia.

19. Zamawiający nie dopuszcza następujących odstępstw od rozwiązań przedstawionych w wyciągu z dokumentacji projektowej (wyciąg z projektu budowlanego):

- zmiany technologii wykonania podkonstrukcji,
- rozstawu stołów mierzonemu jako rozstaw pomiędzy palami poszczególnych rzędów stołów,
- odległości konstrukcji paneli fotowoltaicznych od ogrodzenia,
- kąta montażu paneli fotowoltaicznych,
- usytuowania oraz wymiarów budynku technicznego,
- minimalnej odległości dolnej krawędzi paneli fotowoltaicznych od gruntu,

Pozostałe zmiany są dopuszczalne pod warunkiem zgodności z decyzją o warunkach zabudowy, decyzją o środowiskowych uwarunkowaniach, przepisami odrębnymi oraz zapisami niniejszego zapytania ofertowego. W szczególności dotyczy to ilości i mocy paneli fotowoltaicznych.

Zmiany nie mogą ograniczyć lub zmniejszyć funkcjonalności instalacji.

3) Etapy realizacji:

1. Geodezyjne wytyczenie rozlokowania konstrukcji wspornikowo-montażowej dwupodporowej do modułów fotowoltaicznych oraz torów kablowych linii DC.
2. Osadzenie w gruncie i montaż stołów konstrukcji wspornikowo-montażowych dwupodporowych do modułów fotowoltaicznych.
3. Montaż modułów fotowoltaicznych na konstrukcji wspornikowo-montażowej dwupodporowej.
4. Montaż optymalizatorów mocy.
5. Instalacja falowników (inwerterów) trójfazowych.
6. Instalacja pozostałych elementów systemu DC w tym:
 - rozdzielnic PV wraz z zabezpieczeniem falowników od strony DC i AC,
 - okablowania solarnego,
 - złączy MC4,
 - urządzenia do monitorowania i pracy falowników i modułów, magistrali RS232 spinającej falowniki.
7. Przeszkolenie w zakresie obsługi instalowanych urządzeń OZE.
8. Geodezyjne rozlokowania torów kablowych linii AC nN i SN.
9. Wykonanie sieci SN 15kV linią kablową ziemną jako przyłącz elektrowni fotowoltaicznej do sieci OSD.
10. Wykonanie kontenerowej stacji transformatorowej z rozdzielnią SN i transformatorem 15/04kV o mocy co najmniej 250kVA.
11. Instalacja rozdzielni wewnętrznej RNW w stacji trafo wraz z instalacją obwodu potrzeb własnych, systemu licznikowo-pomiarowego oraz zabezpieczeń poszczególnych torów prądowych, zabezpieczenia głównego. Instalacja systemu zabezpieczeń, pomiarów, sterowania, komunikacji, rejestracji i współpracy z automatykami stacyjnymi przeznaczony dla stacji elektroenergetycznych średniego napięcia i z systemem zarządzania farmą fotowoltaiczną (SCADA). Wyprowadzenie mocy do trafo linią kablową.
12. Wykonanie torów kablowych ziemnych sieci AC nN od rozdzielni RNW do rozdzielnic PV przy falownikach.
13. Wykonanie instalacji uziemiającej i odgromowej.
14. Konfiguracja, testy, pomiary i rozruch.
15. Wykonanie torów kablowych ziemnych do instalacji oświetlenia terenu.
16. Instalacja 6szt słupów oświetlenia terenu wraz z wysięgnikami i prefabrykowanymi fundamentami.
17. Instalacja złączy i tablic bezpiecznikowych słupowych oraz 12 lamp LED-owych wraz z 6 zewnętrznymi czujnikami ruchu.
18. Geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza.

4) Dokumentacja projektowa

Integralną częścią SOPZ jest:

1. Plan sytuacyjno-wysokościowy (mapa zagospodarowania terenu w skali 1:000) z naniesionymi na nim konturami istniejących i projektowanych elementów przedsięwzięcia w szczególności przebieg kablowej linii średniego SN wraz z kontenerową stacją transformatorową, tory kablowe niskiego napięcia oraz posadowienie paneli fotowoltaicznych i punktów oświetlenia terenu. (Załącznik nr 1 do SOPZ);
2. Przedmiar robót, na podstawie którego można określić ilość robót do wykonania (Załącznik nr 6 do SIWZ);
3. Projekt Wykonawczy Elektrownia fotowoltaiczna „Dobra 1” opracowany na podstawie projektu budowlanego do pozwolenia na budowę (Decyzja nr 195.2017 (AB.6740.192.2017 r.) z dnia 22.05.2017) oraz projektu budowlano-wykonawczego zamiennego (Decyzja nr 417/2019 (AB.6740.409.2019) z dnia 08.08.2019 r.) - (Załącznik nr 2 do SOPZ).

5) Pozostałe dokumenty inwestycji

Do dokumentów inwestycji zalicza się, oprócz wymienionych w pkt 4). następujące dokumenty:

1. Decyzja o warunkach zabudowy decyzję nr RG.6730.56.2016/2017 (do wglądu u Zamawiającego).
2. Decyzja o pozwoleniu na budowę - decyzję nr 195.2017 (AB.6740.192.2017) wraz z projektem budowlanym Elektrownia fotowoltaiczna „Dobra 1” (do wglądu u Zamawiającego);
3. Decyzja nr 417/2019 (AB.6740.409.2019) z dnia 08.08.2019 r. zmiany pozwolenia na budowę nr AB.6740.193.2017 z dnia 22.05.2017 w zakresie zmiany przyłącza elektroenergetycznego SN z napowietrznego na ziemny kablowy oraz zmiany napowietrznej stacji transformatorowej z rozdzielnią nN słupową na kontenerową stację transformatorową z wewnętrzną rozdzielnią nN i SN wraz z projektem budowlano-wykonawczym zamiennym Elektrownia fotowoltaiczna „Dobra 1” (do wglądu u Zamawiającego);
4. Warunki przyłączenia nr 17-H0/WP/00025 dla przedmiotowej elektrowni do sieci dystrybucyjnej o napięciu znamionowym 15kV (do wglądu u Zamawiającego).
5. Decyzja o zgodzie na lokalizację w pasie drogowym linii kablowej średniego napięcia pod drogą gminną dz. Nr 138/2 w m. Dobra (do wglądu u Zamawiającego).
6. Pismo uzgadniające projekt wykonawczy przez PGE Dystrybucja S.A. Oddział Zamość z dnia 08.10.2019r. Znak /RP/DK/19 (do wglądu u Zamawiającego).
7. Protokół końcowy odbioru dostaw i robót (Załącznik nr 7 do SIWZ).

6) Przedmiar robót

Jednostki miary przedmiaru wykonano wg S.I.

PRZEDMIAR ROBÓT (na jednostkę kosztorysu)

| Opis pozycji | Ilość | Krot | Jedn. |

| 1 Część DC i AC nN elektrowni oraz instalacja odgromowa |

=====

| 1.001 Mechaniczne pograżanie profili stalowych pod konstrukcje nosne paneli na głębokosc | | | |
| do 2,5 m, kategoria gruntu IV-V | 635,0 | |m|

1.002 Montaż na gotowym podłożu konstrukcji wsporczych stolów montażowych z profili			
stalowych lub aluminiowych zimnogietych pod panele fotowoltaiczne (3x 4 panele			
fotowoltaiczne zgodnie z projektem)	60,0		szt
R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			

| 1.003 Mocowanie aparatów i podłączenia, aparat o masie do 20 kg, - panel FOTOWOLTAICZNY | | | |
| 280W Polikrystaliczny | 714,0 | |szt |
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 1.004 Mocowanie aparatów i podłączenia, aparat o masie do 50 kg, - inwerter | 6,0 | |szt |
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 1.005 Dostarczenie i montaż rozdzielnic wraz z konstrukcją przez przykręcenie do gotowego | | |
| podłoża,- rozdzielnia 24 MOD IP 65 | 6,0 | |szt |
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 1.006 Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją przez przykręcenie do | | | |
| gotowego podłoża - rozdzielnia 12/24 MOD IP 65 | 6,0 | |szt |
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 1.007 Mocowanie aparatów i podłączenia, aparat o masie do 2,0 kg, - panel sterujący przy | | | |
| inwerterach -optymalizator mocy | 357,0 | |szt |
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 1.008 Pomiar inwentera | 6,0 | |szt |

| 1.009 Badanie linii kablowych, sterowniczej, sygnalizacyjnej lub pomiarowej o ilości żył | | | |
| do 2 żył | 6,0 | |pomiar|

| 1.010 Pomiar skrzynki przyłączeniowej lub bezpiecznikowej bez względu na typ skrzynki | 12,0 | |szt |

| 1.011 Montaż na gotowym podłożu modbus meter | 1,0 | |szt |
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 1.012 Montaż na gotowym podłożu przekładników prądowych 100A do modbus meter | 3,0 | |szt |
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 1.013 Montaż uchwytów pod przewody kabelkowe układane pojedynczo z przygotowaniem podłoża | | | |
| przy użyciu sprzętu mechanicznego - przykręcanie uchwytów do konstrukcji | 4 500,0 | |m |
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 1.014 Przewody izolowane jednożyłowe układane w gotowych korytkach, przewody o przekroju | | | |
| przewodów do 10 mm²- kabel solarny 1x4mm² lub 1x 6 mm² | 4 500,0 | |m |
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 1.015 Przewody izolowane jednożyłowe układane w gotowych korytkach, przewody o przekroju | | | |
| przewodów do 10 mm² - kabel LgY 25/750 | 80,0 | |m |
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 1.016 Mechaniczne kopanie rowów dla kabli koparkami podsiębiernymi, szerokość dna rowu do | | | |
| 0.4 m, kategoria gruntu IV-V, głębokość rowu do 0.8 m | 470,0 | |m|
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 1.017 Nasypianie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m | 470,0 | |m |
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 1.018 Układanie ręczne kabli wielożyłowych (w rowie o przekroju poprzecznym do 0,8x0,4), | | | |
| do 2.0 kg/m, w gruncie kategorii IV-V kabel YAKY 4x35 | 200,0 | |m|

| 1.019 Układanie ręczne kabli wielożytowych (w rowie o przekroju poprzecznym do 0,8x0,4), | | | |
| do 2.0 kg/m, w gruncie kategorii IV-V kabel YAKY 4x50 | 270,0 | |m|

| 1.020 Linie kablowe do 1kV. Linia kablowa 4-żyłowa | 6,0 | |odcinek|

| 1.021 Układanie rur ochronnych z PCW w wykopie, rura o średnicy do 75 mm | 220,0 | |m|
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 1.022 Układanie ręczne kabli wielożytowych (w rowie o przekroju poprzecznym do 0,8x0,4), | | | |
| do 2,0 kg/m, kabel UTP4x0,5 kat5e zelowany ziemny | 250,0 | |m|

| 1.023 Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli spycharkami, szerokość dna wykopu do 0.4 m, | | | |
| kategoria gruntu IV-V, głębokość rowu do 0.8 m | 470,0 | |m|
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 1.024 Mechaniczne kopanie rowów dla kabli koparkami podsiębiernymi, szerokość dna rowu do | | | |
| 0.4 m, kategoria gruntu IV-V, głębokość rowu do 0.6 m | 350,0 | |m|
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 1.025 Układanie bednarki w rowach kablowych, bednarka do 120 mm² | 350,0 | |m|

| 1.026 Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli spycharkami, szerokość dna wykopu do 0.4 m, | | | |
| kategoria gruntu IV-V, głębokość rowu do 0.6 m | 350,0 | |m|
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 1.027 Pomiar rezystancji uziemienia roboczego dodatkowego lub ochronnego za pierwsze | | | |
| złącze kontrolne | 12,0 | |szt|

| 2 Oświetlenie obiektu |

| 2.001 Mechaniczne stawianie słupów oświetleniowych wys. 5m | 6,0 | |szt|
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 2.002 Montaż fundamentu betonowego prefabrykowanego pod słup oświetleniowy | 6,0 | |szt|

| 2.003 Mechaniczne kopanie rowów dla kabli koparkami podsiębiernymi, szerokość dna rowu do | | | |
| 0.4 m, kategoria gruntu IV-V, głębokość rowu do 0.8 m | 320,0 | |m|
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 2.004 Nasypianie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.4 m | 640,0 | |m|
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 2.005 Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli spycharkami, szerokość dna wykopu do 0.4 m, | | | |
| kategoria gruntu IV-V, głębokość rowu do 0.8 m | 320,0 | |m|
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 2.006 Układanie ręczne kabli wielożytowych (w rowie o przekroju poprzecznym do 0,8x0,4), | | | |
| do 2.0 kg/m, w gruncie kategorii IV kabel YAKY 4x16 | 320,0 | |m|

| 2.007 Linie kablowe do 1kV. Linia kablowa 4-żyłowa | 3,0 | |odcinek|

| 2.008 Wciąganie przewodów w słupy latarni, wysięgniki oświetleniowe lub rury osłonowe z | | | |
| udziałem podnośnika samochodowego w wysięgnik na słupie kabel YKY3x2,5 | 45,0 | |m |
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 2.009 Montaż wysięgników na słupie, | 6,0 | |szt |
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 2.010 Montaż na wysięgniku opraw ledowych LED70W | 12,0 | |szt |
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 2.011 Montaż tabliczek zaciskowych bezpiecznikowych TB, tabliczka na konstrukcji, | 6,0 | |szt |
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 2.012 Montaż czujnika ruchu PIR zewnętrzny | 6,0 | |szt |
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| **3 STACJA TRANSFORMATOROWA MRw-bpp 20/630** |

| 3.001 Montaż stacji transformatorowych, MRw-bpp 20/630 - kompletnie wyposażona | 1,0 | |szt|

| 3.002 Transformatory lub dławiki dla napięć do 30 kV, masa 1-3 t, ustawienie | 1,0 | |szt|
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 3.003 Transformatory lub dławiki dla napięć do 30 kV, masa 1-3 t, podłączenie przewodów | 1,0 | |szt|
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 3.004 Montaż przyścienny rozdzielnic, szaf, pulpitów, tablic przekaźnikowych i | | | |
| nastawczych, masa do 100 kg, rozdzielnica SN | 3,0 | |szt|
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

3.005 Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją przez przykręcenie do			
gotowego podłoża, masa do 50 kg, rozdzielnica nN, rozdzielnia RPW, pola pomiarowe,			
człon oświetlenia terenu	5,0		szt
R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			

| 3.006 Montaż skrzynek i rozdzielnic skrzynkowych wraz z konstrukcją przez przykręcenie do | | | |
| gotowego podłoża, masa do 20 kg, szafa monitoringu | 1,0 | |szt |
| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

3.007 Montaż głowic wewnętrznych z taśm izolacyjnych na kablach energetycznych			
jednożyłowych o izolacji i powłoce z tworzyw sztucznych z żyłami Al, na napięcie do			
20kV, przekrój żył do 120 mm²	3,0		szt
R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000			

| 3.008 Montaż uziomu powierzchniowego - głębokość wykopu do 0,8 m w kategorii gruntu IV-V | | | |
| FeZn 40x4 | 30,0 | |m |

| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 3.009 Mechaniczne pograżanie uziomów prętowych, kategoria gruntu IV-V | 40,0 | |m |

| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 3.010 Pomiar rezystancji uziemienia roboczego dodatkowego lub ochronnego za pierwsze | | | |

| złącze kontrolne | 6,0 | |szt |

| 4 Przyłącz kablowy SN 15kV |

=====

| 4.001 Mechaniczne kopanie rowów dla kabli koparkami podsiębiernymi, szerokość dna rowu do | | | |

| 0.6 m, kategoria gruntu IV-V, głębokość rowu do 0.9 m | 100,0 | |m|

| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 4.002 Wykonanie przepustów pod drogami, torami i innymi przeszkodami metodą hydraulicznego | | | |

| przeciskania jednej rury stalowej Fi 160 mm, grunt kategorii IV - V, długość | | | |

| przepustu do 25 m | 1,0 | |szt |

| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 4.003 Nasypianie warstwy piasku na dnie rowu kablowego o szerokości do 0.6 m - krotność =2, | | | |

| 100m x 2 = 200m | 200,0 | |m |

| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 4.004 Kable jednożyłowe układane ręcznie w rowach kablowych, kabel XRUHAKXS 1x 70/25mm² | | | |

| 12/20kV, masa kabla do 2 kg/m, przykrycie kabla folią kalandrowaną z PCW | | | |

| uplastycznionego, krotność =3, 125m x3 =375m plus zapas | 400,0 | |m |

| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 4.005 Mechaniczne zasypywanie rowów dla kabli spycharkami, szerokość dna wykopu do 0.6 m, | | | |

| kategoria gruntu IV - V, głębokość rowu do 0.9 m | 100,0 | |m|

| R= 0,955 M= 1,000 S= 1,000 |

| 4.006 Zeszyt 5/99. Montaż ograniczników przepięć na słupach linii SN 15kV wraz z zaciskami | | | |

| do uziemiaczy przenośnych | 1,0 | |kpl|

| 4.007 Montaż elementów stalowych do mocowania głowic kablowych na słupie, w linii z | | | |

| przewodami do 70 mm², | 3,0 | |szt|

| 4.008 Wprowadzenie kabla na słup, słup żelbetowy, zabezpieczenie kabla rurą ochronną Fi | | | |

| 100mm, kabel do Fi 70 mm | 3,0 | |m|

| 4.009 Badanie linii kablowych, SN 15kV | 1,0 | |pomiar|

DODATKI

|Opis |

|Wykonanie inwentaryzacji geodezyjnej

Szacunkowe zestawienie materiałów:

Lp.	Nazwa	Opis głównych parametrów technicznych	Ilość
1	Moduł fotowoltaiczny	Co najmniej parametry pojedynczego modułu w warunkach STC (standardowe warunki testu: natężenie nasłonecznienia 1000W/m ² , temperatura ogniwa 25 st.C i liczba masowa atmosfery AM 1,5G): 1. Moc elektryczna pojedynczego modułu fotowoltaiczny PMPP co najmniej 280 W 2. Tolerancja mocy co najmniej +5 W 3. Prąd zwarcia ISC 9,41 A 4. Napięcie jałowe UDC 38,97 V 5. Sprawność $\geq 16\%$ 6. Wymiary modułu fotowoltaicznego (łącznie z ramą): $\leq 1670\text{mm} \times \leq 1000\text{mm} \times \leq 40\text{mm}$, 7. Obciążalność śniegiem (zgodnie z IEC 61215) co najmniej: 5400Pa, 8. Obciążalność wiatrem (zgodnie z IEC 61215) co najmniej: 4000Pa, 9. Dopuszczalna temperatura przy pracy ciągłej: $-40 \div +85$ stopni C, 10. Moduł wyposażony w złącze MC4,	714
2	Optymalizator mocy	Co najmniej: WEJŚCIE 1. Moc nominalna 600 W 2. Maksymalne napięcie wejściowe (U_{oc} w najniższej temperaturze) 96 V 3. Maksymalny prąd wejściowy I_{sc} 10 A 4. Sprawność $\geq 98\%$ 5. Złącze MC4 WYJŚCIE 1. Maksymalny prąd wyjściowy 15 A 2. Maksymalne napięcie wyjściowe 85 V 3. Złącze MC4	357
3	Falownik (inwerter) trójfazowy	Co najmniej: WEJŚCIE 1. Moc maksymalna prądu stałego $P_{maxDC} \geq 37250$ W 2. Maksymalne napięcie wejściowe DC U_{maxDC} 900 V 3. Znamionowe napięcie wejściowe DC UDC 750 V 4. Maksymalny prąd wejściowy DC I_{maxDC} 40 A 6. 3x złącze MC4 WYJŚCIE 1. Moc maksymalna prądu zmiennego $P_{maxAC} \geq 27600$ W 2. Napięcie wyjściowe AC – faza do fazy/ faza do przewodu zerowego (napięcie znamionowe) UAC 400/230 V 3. Częstotliwość AC 50 ± 5 Hz 4. Maksymalny ciągły prąd wyjściowy (na fazę) I_{maxAC} 40 A	6
4	Stół montażowy do montażu modułów fotowoltaicznych na gruncie	Co najmniej: 1. Układ stołu 3 modułu w poziomie i 4 modułu fotowoltaiczne w pionie (całość na 12 modułów) 2. Dwupodporowa konstrukcja wykonana ze stali konstrukcyjnej o podwyższonej wytrzymałości, wbijana w grunt 3. W skład stołu wchodzi co najmniej:	60

		<ul style="list-style-type: none"> • Podpory przednie, • Podpory tylne, • Płatwie wzdłużne, • Płatwie skośne, • Płytki kontruujące, • Klemy końcowe, • Klemy środkowe • Zestaw śrub, podkładek i nakrętek <p>4. Możliwy montaż modułów pod kątem 25-35 stopni 5. Statyczna wytrzymałość na obciążenia:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Od 1 do 4 strefy śniegowej, • Od 1 do 3 strefy wiatrowej <p>6. Możliwość zagłębienia konstrukcji stołu na co najmniej 1,7m poniżej poziomu gruntu</p>	
5	Ogranicznik przepięć DC	Ogranicznik przepięć na napięcie DC co najmniej 1000V, wytrzymałość uderowa na biegun: • prąd znamionowy co najmniej 20kA • prąd maksymalnym co najmniej 40kA,	18
6	Rozłącznik DC	Rozłącznik DC na napięcie DC co najmniej 1000V, prąd znamionowy co najmniej 20A z wkładką topikową	18
7	Rozdzielnica PV 24MOD	Co najmniej: Zaciski PE+N: 15/2x7 Ilość modułów: 24 Szyba TH35 Stopień ochrony IP 65 Klasa izolacji II Zakres temperatur pracy co najmniej -20°C do +60 st.C	6
8	Rozdzielnica PV 12MOD	Co najmniej: Zaciski PE+N: 10/10 Ilość modułów: 12, Szyba TH35, Stopień ochrony IP 65, Klasa izolacji II, Zakres temperatur pracy co najmniej -20°C do +60 st.C	6
9	Ogranicznik przepięć AC	Ogranicznik przepięć na napięcie AC 230/400V, 3-biegunowy wytrzymałość uderowa na biegun - prąd maksymalnym co najmniej 160kA,	6
10	Wyłącznik nadprądowy AC	Wyłącznik nadprądowy AC na napięcie AC 230/400V, 3-biegunowy, o charakterystyce B, prąd znamionowy co najmniej 63A, zdolność łączeniowa co najmniej 6kA w zestawie z wyłącznikiem różnicowoprądowym o charakterystyce A na napięcie AC 400V, prądzie znamionowym co najmniej 63A i prądzie znamionowym różnicowym 30mA.	6
11	Kable solarne DC	Budowa żył -linki z cienkich drucików z miedzi cynowanej Przekrój co najmniej 4mm ² i 6mm ² Napięcie znamionowe DC co najmniej 1,8kV Zakres temperatury pracy -40 do +120 st.C Maksymalna temperatura żyły przy zwarcie (do 5s) co najmniej 250 st.C, Giętkość klasy co najmniej 5 wg EN/IEC 60228, Odporność na UV Odporność na wodę: AD8 - ochrona przed zatopieniem	4500
12	Złącze MC4	Napięcie znamionowe co najmniej 1000V DC Prąd znamionowy: co najmniej 25A Stopień ochrony: IP67 Styki: miedź, pokryta cyną	150

		Temperatura pracy co najmniej -40 st.C do +85 st.C Pasujące do przewodów o przekroju co najmniej od 4mm ² do 6 mm ²	
13	Urządzenie monitorowania pracy falowników i modułów fotowoltaicznych (MODBUS METER)	Co najmniej trójfazowy układ pomiarowy do pomiaru kluczowych parametrów pracy falowników i poszczególnych łańcuchów modułów fotowoltaicznych. <ul style="list-style-type: none"> • Komunikacja za pomocą magistrali RS485 • Zakres napięcia pracy faza do fazy/ faza do przewodu zerowego (napięcie znamionowe) co najmniej 320 - 450/190-260V • Typowy pobór mocy nie większy niż 2W • Temperatura pracy co najmniej od -30 st.C do +50 st.C • 3xprzekładnik prądowy 100A 	1
14	Kabel UTP	Co najmniej kabel UTP 4x2x0,5 żelowany (możliwość układania w ziemi) kat.5e	250
15	Rura osłonowa kabla UTP	Co najmniej rura osłonowa kabla UTP do stosowania w ziemi	480
16	Zestaw materiałów pomocniczych do montażu instalacji DC	W skład zestawu materiałów pomocniczych do montażu instalacji DC wchodzi w szczególności: uchwyty, wieszaki i korytka kablowe, opaski montażowe, wkręty, śruby, podkładki, nakrętki, materiały izolacyjne (taśma izolacyjna, opaski termokurczliwe) itp.	1
17	Kabel YAKXS 4x35mm ²	Ziemny kabel energetyczny w izolacji XLPE oraz powłoce zewnętrznej z PVC odpornej na promieniowanie UV o przekroju żył 4x35mm ² <ul style="list-style-type: none"> • napięcie AC pracy co najmniej 0,6/1kV • temp. pracy co najmniej od -30 st.C do +90 st.C • temperatura na żyłę max. +90 st.C • temperatura podczas zwarcia max. +250 st.C/5s 	200
18	Kabel YAKXS 4x50mm ²	Ziemny kabel energetyczny w izolacji XLPE oraz powłoce zewnętrznej z PVC odpornej na promieniowanie UV o przekroju żył 4x50mm ² <ul style="list-style-type: none"> • napięcie AC pracy co najmniej 0,6/1kV • temp. pracy co najmniej od -30 st.C do +90 st.C • temperatura na żyłę max. +90 st.C • temperatura podczas zwarcia max. +250 st.C/5s 	270
19	Zestaw materiałów pomocniczych do instalacji AC nN	W skład zestawu materiałów pomocniczych do instalacji AC nN wchodzi w szczególności: uchwyty, wieszaki, obejmy kablowe, opaski montażowe, wkręty, śruby, podkładki, nakrętki, materiały izolacyjne (taśma izolacyjna, opaski termokurczliwe), folia niebieska, rury i palczatki termokurczliwe, tabliczki znacznikowe, tabliczki ostrzegawcze itp.	1
20	Bednarka Fe/Zn 30x4mm	Co najmniej taśma stalowa ocynkowana ogniowo o szerokości 30mm i grubości 4mm	350
21	Zestaw materiałów do łączenia bednarki	W skład zestawu materiałów do łączenia bednarki wchodzi co najmniej śruby, podkładki, nakrętki oraz materiał zabezpieczenia antykorozyjnego połączeń np. lakier asfaltowy	1
22	Przewód LgY 25/750	Kabel miedziany o przekroju 25mm ² w izolacji PVC odporny na warunki atmosferyczne. Napięcie znamionowe co najmniej do 750V Zakres temperatury pracy co najmniej od -40 do +70 st.C	80
23	Kontenerowa stacja transformatorowa 15/0,4 kV kompletna	Co najmniej: <ul style="list-style-type: none"> • Kontenerowa stacja transformatorowa kompletna (fundament a zarazem szczelna misa olejowa, bryła główna z rozdzielnicami nN i SN, dach z orynnowaniem, przepusty kablowe, taśma uszczelniająca) wraz z wyposażeniem w sprzęt BHP i ppoż.; • Komora transformatorowa przystosowana do instalacji transformatora 	1

co najmniej 250 kVA;

• Rozdzielnia SN wewnętrzna 3 polowa kompletna:

- kompletne pole liniowo-odgromnikowe z rozłącznikiem i uziemnikiem oraz napędem ręcznym zasobnikowym, blokada drzwi, tor szynowy Cu, sygnalizacja obecności napięcia,

- kompletne pole pomiarowe z rozłącznikiem i uziemnikiem oraz napędem ręcznym standardowym, blokada drzwi, tor szynowy Cu,

- kompletne pole transformatorowe z wyłącznikiem, odłącznikiem i odgromnikiem SN, napędem silnikowym, blokada drzwi, tor szynowy Cu);

- system mikroprocesorowy zabezpieczenia i sterowania telemechaniki rozdzielni SN kompletny (sterownik mikroprocesorowy wraz z przekładnikiem prądowym zabezpieczeniowym i ziemnozwarciowym, modułami pomiaru, sterowania i komunikacji + antena);

• Kabel łączący rozdzielnicę SN z transformatorem typu 3 x YHAKXs 1x70mm² 12/20kV;

• 9x głowica kablowa wewnętrzna na kabel fi 70mm²;

• 3szt. przekładniki prądowe SN In=10/5/5 [A/A/A] 5VA kl. 0,2s FS=5 5P10 Ith=4[kA];

• 3szt.przekładniki napięciowe SN 15000:√3 / 100: √3 / 100: √3 / 100:3 [V/V/V] 5 [VA], kl. 0,2, 30 [VA], kl. 3P i 30 [VA], kl. 3P;

• 3pkł. zabezpieczenie obwodów pierwotnych przekładnika napięciowego SN z wkładką bezpiecznikową Un=20kV, In=0,5A;

• Anteny GSM 10-elementowe (pasmo 800/980 MHz) z wtyczką FME, wysięgnik rurowy 2m, kablem koncentrycznym antenowym 50 ohm, konektor FME-MCX, rurka osłonowa fi22 kabla antenowego odporny na UV 2m, komplet uchwyty i obejm – 2kpl.;

• Przewody połączeń wewnętrznych stacji transformatorowej: przewód YKSY 7x2,5 mm², przewód YKSY 5x1,5 mm², przewód YKY 3x2,5 mm², przewód YKY 3x1,5 mm², przewód YDY 4x2,5 mm², przewód YKY 4x4 mm², Przewód Lgy 16mm², Przewód Lgy 35mm², Przewód Lgy 70mm²;

• Rurki ochronne do kabli - fi22, kolanka sztywne do rurki ochronnej do kabli -fi22, złączki sztywne do rurki ochronnej do kabli - fi22, uchwyty rurki ochronnej do kabli - fi22, uchwyty i klamry do mocowania kabli i rur ;

• Bednarka ocynkowana FeZn 40×4 mm oraz uziom pionowo-poziomy o R < 1,38 Ω kpl.

• Tabliczki ostrzegawcze i informacyjne oraz śruby, nakrętki, podkładki itp.

• Kondensator do kompensacji mocy biernej biegu jałowego transformatora 4 kVar/440V;• Kabel łączący rozdzielnicę nN z transformatorem typu 4 x (2 x YKXS 1x240mm²);• rozdzielnica wewnętrzna nN główna kompletna (obudowa, szyny zbiorcze, 6x zabezpieczenia torów odpływowych inwerterów, 3x rezerwa, zabezpieczenia nadprądowe toru zasilania członu oświetlenia terenu i szafy monitoringu, ogranicznik przepięć nN z zabezpieczeniem);• rozdzielnia nN potrzeb własnych stacji kompletna (natynkowa obudowa 2x12mod, zabezpieczenia toru zasilania rozdzielni, zabezpieczenia torów zasilania tablicy pomiarowej TP1, TP2, Systemu zabezpieczenia i sterowania telemechaniki rozdzielni SN, oświetlenie stacji i gniazdo 230V AC stacji oraz rezerwy);• wyłącznik kompaktowy mocy nN 3-biegunowy In=630A wraz z obudową i systemem mocowań;

• tablica pomiarowa TP1 pomiaru pośredniego energii elektrycznej (układ pomiarowo-rozliczeniowy wg. standardu PGE) kompletny (obudowa

		<p>wnętrzowa z płytą montażową uchylną, licznik energii wraz z modułem komunikacyjnym, moduł transmisji danych, listwa kontrolno-pomiarowa), konwerter portów, synchronizator czasu + antena GPS, gniazda serwisowe 230V z zabezpieczeniem, zabezpieczenie obwodów wtórnych bezpieczników napięciowych, obwody połączeń wewnętrznych Dy1,5mm² i Dy2,5mm²;</p> <ul style="list-style-type: none"> • tablica pomiarowa TP2 pomiaru półpośredniego „energii zielonej” (wg. standardu PGE) kompletny (obudowa wewnętrzna z płytą montażową uchylną, licznik energii wraz z modułem komunikacyjnym i zabezpieczeniem nadprądowym obwodów wejściowych, listwa kontrolno-pomiarowa), obwody połączeń wewnętrznych Dy1,5mm² i Dy2,5mm²; • 3szt. przekładniki prądowe nN 300/5 A, 5 VA, kl. 0,2S, FS 5; • człon oświetlenia terenu kompletny (obudowa wewnętrzna, programator astronomiczny, stycznik modułowy, zabezpieczenia nadprądowe). 	
24	Trójfazowy transformator olejowy o mocy 250kVA	<p>Moc znamionowa pozorna SN 250kVA Napięcie znamionowe górne UGN 15,75kV Napięcie znamionowe dolne UDN 0,42kV Częstotliwość znamionowa 50 Hz Grupa połączeń DYN5</p>	1
25	Kabel XRUHAKXS 1x70/25mm ² 12/20kV	<p>Co najmniej: Przewód jednożyłowy ziemny z żyłą ze stopu aluminium (Al.), w osłonie izolacyjnej wykonanej z polietylenu usieciowanego XLPE o uszczelnieniu promieniowym i wzdłużnym. Przeznaczony do budowy kablowych ziemnych linii SN.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Napięcie znamionowe 12/20kV; • Dopuszczalna temperatura pracy co najmniej -40 st.C do +90 st.C przy wilgotności względnej powietrza do 100% • Klasa żyły 2 (wielodrutowy), • znamionowy przekrój żyły co najmniej 70 mm² <p>Oraz zakończenie na słupie głowicami kablowymi zewnętrznymi na kabel fi 70mm².</p>	400
26	Rura osłonowa SN ziemna	Co najmniej rura osłonowa SN czerwona ziemna do przepustów pod drogami, średnica fi-160mm wraz z głowiczką termokurczliwą zabezpieczającą przed wnikaniem wilgoci.	27
27	Rura osłonowa SN na przestrzeni otwartej	Co najmniej rura osłonowa SN czerwona, średnica fi-110mm, odporna na UV wraz z głowiczkami termokurczliwymi zabezpieczającymi przed wnikaniem wilgoci.	3
28	Ograniczniki przepięć SN	<p>Co najmniej: ograniczniki przepięć średniego napięcia bez przerw iskrowych zaprojektowanych testowanych zgodnie z IEC 60099-4.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Napięcia trwałej pracy Uc co najmniej do 18 kV • Znamionowy prąd wyładowczy (wartość szczytowa) 8/20 μs co najmniej 10 kA • Graniczny prąd wyładowczy (wartość szczytowa) 4/10 μs co najmniej 100 kA • Wytrzymałość na udar prądowy długotrwały (wartość szczytowa) co najmniej 250 A, 2000 μs • Częstotliwość co najmniej do 62 Hz • Co najmniej klasa rozładowania linii zgodnie z PN-EN 60099-4 -1 • Typ zgodnie z IEEE (ANSI) C 62.11 - Rozdzielczy, dużej trwałości • Zdolność pochłaniania energii w próbie działania przy granicznym prądzie wyładowczym co najmniej 3,6 kJ/kV Uc • Wytrzymałość zwarciova co najmniej 20 kA/0,2 s 	6
29	Zestaw materiałów pomocniczych do instalacji AC SN	W skład zestawu materiałów pomocniczych do instalacji AC SN wchodzi w szczególności: uchwyty, wieszaki, obejmy kablowe, opaski montażowe, wkręty, śruby, podkładki, nakrętki, materiały izolacyjne tabliczki znacznikowe, informacyjne i ostrzegawcze oraz piasek na podsypkę itp.	1
30	Słup oświetleniowy z	Słup oświetleniowy o wys. 5m co najmniej stalowy ocynkowany	6

	2 lampami kompletny	wyposażony w co najmniej: • prefabrykowany fundament betonowy wraz z zestawem elementów łącznych słupa do fundamentu. • tablicą bezpiecznikową z wkładką topikową i złącze kablowe. • z wysięgnikiem do montażu 2 lamp.	
31	Lampa oświetleniowa	Co najmniej: • naświetlacz w technologii LED • o mocy 70W • o klasie szczelności IP65 • strumień świetlny 4500lm. • Zakres napięć pracy co najmniej 200-250V, • kąt naświetlania 120 stopni	12
32	Czujnik ruchu zewnętrzny	Co najmniej regulacja czasu świecenia, regulacja czułości natężenia światła, współpraca z oświetleniem LED-owym. Co najmniej zasięg 10m, kąt detekcji w poziomie 180 stopni, klasa ochrony IP44.	6
33	Kabel YKY 3x2,5mm ²	Kabel miedziany 3 żyłowy o przekroju pojedynczej żyły 2,5mm ² , Izolacja żył PVC	45
34	Kabek YAKY 4x16mm ²	Co najmniej: Kable (K) elektroenergetyczne z żyłami aluminiowymi (A) o izolacji PVC o przekroju żył 4x16mm ² • napięcie AC pracy co najmniej 0,6/1kV • temp. pracy co najmniej od -30 do +70 st.C • temperatura na żył max. +70 st.C • temperatura podczas zwarcia max. co najmniej +160 st.C/5s	320

Szczegółowy zakres robót i innych świadczeń precyzuje dokumentacja projektowa w szczególności projekt wykonawczy załącznik do niniejszej specyfikacji. Przedmiar robót należy traktować jako dokument pomocniczy do wykonania kosztorysu oraz obliczenia ceny oferty, która powinna uwzględnić ewentualne rozbieżności w ilości dostaw i robót pomiędzy przedmiarem a dokumentacją projektową i opisem przedmiotu zamówienia. W przypadku wystąpienia ewentualnych rozbieżności pomiędzy przedmiarem a dokumentacją projektową jako nadrzędną i właściwą – stanowiącą podstawę do wyceny robót – należy traktować treść dokumentacji projektowej.

7) Przekazanie terenu inwestycji

Zamawiający w terminie określonym w warunkach Umowy przekazuje Wykonawcy teren inwestycji wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi. Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu terenu inwestycji do chwili odbioru końcowego dostaw i robót.

8) Zabezpieczenie terenu inwestycji

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu inwestycji oraz robót poza placem inwestycji w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego dostaw i robót, a w szczególności:

1. Utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z inwestycją i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy, a także zabezpieczy teren inwestycji przed dostępem osób nieupoważnionych,
2. Koszt zabezpieczenia terenu inwestycji jest włączony w cenę zadania i nie podlega odrębnej zapłacie.

Ponadto od strony wschodniej działki nr ew. 128 znajduje się ogrodzenie działek sąsiednich i w celu ochronny należy zachować szczególną ostrożność (zalecane wykonanie ewentualnych prac ziemnych ręcznie w bezpośredniej odległości od ogrodzenia).

9) Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego. W okresie trwania inwestycji i wykonywania dostaw lub robót Wykonawca będzie:

1. utrzymywać teren inwestycji w stanie bez wody stojącej,
2. podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu inwestycji oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania.

Jeżeli zajdzie konieczność prac w pobliżu roślinności średniej lub wysokiej należy objąć je ochroną przed uszkodzeniem mechanicznym i należy zabezpieczyć pnie drzew. Można do tego celu wykorzystać tkaninę jutową, grube maty słomiane lub trzcinowe, ale najczęściej stosuje się ekrany z desek połączonych drutem, które są wytrzymałe na uderzenia, skutecznie chronią i można używać ich wielokrotnie.

Wykonawca w celu uniknięcia przedostania się oleju bądź benzyny z pojazdów lub maszyn pracujących na terenie budowy powinien użyć tylko maszyn, środków transportu i urządzeń budowlanych, których stan techniczny nie budzi zastrzeżeń.

W celu minimalizacji emisji hałasu na etapie realizacji przedmiotowych prac Wykonawca powinien przewidzieć ich wykonywanie w godzinach 6:00-22:00 z wykorzystaniem pojazdów, maszyn i urządzeń w stanie technicznym gwarantującym nie przekraczanie norm hałasu ponad dopuszczalną granicę.

Tankowanie samochodów i maszyn powinno odbywać się poza terenem przedsięwzięcia w celu wyeliminowania wycieków paliw do gleby. Gdy zajdzie konieczność bezpośredniego tankowania na terenie budowy konieczne powinno być zastosowanie mat absorbujących.

10) Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

11) Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń na czas trwania inwestycji. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi Kierownika budowy oraz Inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

12) Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie maszyn i sprzętu oraz ewentualnie podczas transportu materiałów na i z terenu robót. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie zawiadamiał Kierownika budowy i Inspektora nadzoru.

13) Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. Wykonawca ma zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Wykonawca zapewni zaplecze socjalne dla personelu z dostępem do wody.

14) Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót od daty rozpoczęcia robót do daty odbioru końcowego i przejścia przez Kierownika budowy i Zamawiającego. Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru w należytym stanie.

15) Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z dostawami i robotami oraz będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie podczas prowadzenia robót.

16) Wymagania dotyczące sprzętu

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych dostaw i/lub robót.

Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania dostaw i/lub robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Musi być zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania.

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nieodpowiadające zaleceniom na polecenie Kierownika budowy będą usunięte z terenu inwestycji. Wykonawca będzie usuwać na bieżąco i na własny koszt wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu inwestycji.

17) Zgodność robót z dokumentacją projektową

Dokumentacja projektowa oraz inne dokumenty przekazane przez Zamawiającego Wykonawcy stanowią część niniejszego zlecenia, a wymagania są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji niniejszego zlecenia, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Wszystkie wykonane roboty muszą być zgodne z dokumentacją projektową niniejszego zlecenia. Dane określone w dokumentacji projektowej niniejszego zlecenia będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia jakościowe w ramach określonego przedziału tolerancji.

W przypadku gdy wykonane dostawy lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową niniejszego zlecenia, to takie dostawy lub prace budowlane winny być poprawione na koszt Wykonawcy.

18) Odbiór końcowy dostaw i robót

Odbiór końcowy polega na ostatecznej ocenie rzeczywistego wykonania dostaw i robót w odniesieniu do ilości, jakości i wartości.

Zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego musi być stwierdzona przez Kierownika budowy wpisem w dzienniku budowy.

Odbiór końcowy dostaw i robót musi nastąpić w terminie ustalonym w Umowie. Odbioru końcowego dostaw i robót dokonuje komisja przy udziale Zamawiającego, Inspektora nadzoru, Kierownika budowy i Wykonawcy. Komisja dokonuje oceny jakości robót na podstawie badań przedstawionych dokumentów, wyników pomiarów, wizualnej oceny oraz zgodności wykonanych dostaw i robót z Umową.

IV Opis sposobu obliczenia ceny i forma płatności

1) Cena oferty stanowi wynagrodzenie ryczałtowe i Wykonawca nie może domagać się za wykonanie przedmiotu zamówienia zapłaty wynagrodzenia wyższego, niż zaoferowane a następnie wskazane w Umowie.

Cena ryczałtowa* będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i pomiary składające się na jej wykonanie.

Cena ryczałtowa podana przez Wykonawcę będzie obejmować w szczególności:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na teren inwestycji i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu, , wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz inwestycji, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji dostaw lub robót,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami, z wyłączeniem podatku VAT.

*** Cena ryczałtowa będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i pomiary składające się na jej wykonanie.**

Cena ryczałtowa podana przez Wykonawcę będzie obejmować w szczególności:

- robociznę bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu,
- wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na teren inwestycji i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz inwestycji, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji dostaw lub robót,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami, z wyłączeniem podatku VAT.

Cena ryczałtowa zawierająca wszystkie koszty związane z wykonaniem poszczególnych elementów Umowy, ustalona na podstawie wymagań Zamawiającego określonych w SIWZ, w szczególności na podstawie Dokumentacji projektowej z wykorzystaniem Przedmiaru robót. Przedmiar robót stanowi dla Wykonawcy informację o charakterze pomocniczym do wykonania kosztorysu oraz obliczenia ceny poszczególnych elementów Umowy, składających się na cenę oferty, która powinna uwzględniać ewentualne rozbieżności w ilości robót pomiędzy przedmiarem a Dokumentacją projektową i opisem przedmiotu zamówienia.

W przypadku wystąpienia ewentualnych rozbieżności pomiędzy przedmiarem a projektem jako nadrzędną i właściwą - stanowiącą podstawę do wyceny robót – należy traktować treść projektu wykonawczego.

2) Cena oferty uwzględnia wszystkie zobowiązania, musi być podana w złotych polskich (PLN) liczbowo i słownie, z wyodrębnieniem należnego podatku VAT – jeżeli występuje.

3) Cena podana w ofercie winna obejmować wszystkie koszty i składniki związane z wykonaniem zamówienia oraz warunkami stawianymi przez Zamawiającego.

4) Cena może być tylko jedna za oferowany przedmiot zamówienia, nie dopuszcza się wariantowości cen.

5) Cena nie ulega zmianie przez okres ważności oferty (związania ofertą).

6) Cenę za wykonanie przedmiotu zamówienia należy przedstawić w Formularzu ofertowym stanowiącym Załącznik nr 2 do specyfikacji istotnych warunków zamówienia.

7) Płatność za wykonane dostawy i roboty zostanie wykonana w trzech transzach:

1. 50% ceny po wykonaniu Etapu I (przyłącza do sieci OSD, kompletnej stacji transformatorowej, podkonstrukcji pod panele fotowoltaiczne oraz systemu uziemienia/odgromowego i instalacji oświetlenia terenu),
2. 40% ceny po wykonaniu Etapu II (montażu paneli fotowoltaicznych, optymalizerów mocy i inwerterów),
3. 10% ceny po zakończeniu realizacji całości przedsięwzięcia, po protokolarnym odbiorze każdego etapu lub odbiorze końcowym.
4. Płatność dokonana będzie po wykonaniu robót, w terminie 30 dni po złożeniu przez Wykonawcę rachunku lub faktury.
5. Zamawiający nie przewiduje płatności zaliczkowych.

V Wspólny Słownik Zamówień (CPV)¹

Główny Przedmiot

09 331 200-0 Słoneczne moduły fotoelektryczne

Dodatkowe przedmioty:

09 332 000-5 Instalacje słoneczne;

45 200 000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej;

45 231 400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych;

45 232 200-4 Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych;

45 311 200-2 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych;

45 315 600-4 Instalacje niskiego napięcia;

¹ Wspólny słownik zamówień dostępny jest m.in. pod adresem: <http://kody.uzp.gov.pl>

45 315 500-3 Instalacje średniego napięcia;
45 315 300-1 Instalacje zasilania elektrycznego;
45 311 100-1 Roboty w zakresie okablowania elektrycznego;
45 315 100-9 Instalacyjne roboty elektrotechniczne;
51 110 000-6 Usługi instalowania sprzętu elektrycznego;
45 232 220-0 Roboty budowlane w zakresie podstacji;
45 232 221-7 Podstacje transformatorowe;
45 317 200-3 Instalowanie transformatorów elektrycznych;
51 111 300-6 Usługi instalowania transformatorów;
51 900 000-1 Usługi instalowania systemów sterowania i kontroli;
51 111 200-5 Usługi instalowania generatorów;
45 223 100-7 Montaż konstrukcji metalowych;
45 223 810-7 Konstrukcje gotowe;
71 540 000-5 Usługi zarządzania budową.

VI Załączniki:

1. Plan sytuacyjno-wysokościowy (mapa zagospodarowania terenu w skali 1:000) z naniesionymi na nim konturami istniejących i projektowanych elementów przedsięwzięcia w szczególności przebieg napowietrznej linii średniego SN wraz z projektowanymi słupami i napowietrzną stacją transformatorową oraz tory kablowe niskiego napięcia. (Załącznik nr 1 do SOPZ);
2. Projekt Wykonawczy Elektrownia fotowoltaiczna „Dobra 1” (Załącznik nr 2 do SOPZ).