

CZĘŚĆ III

PROGRAM FUNKCJONALNO - UŻYTKOWY

Część opisowa

**dla przetargu nieograniczonego
pod nazwą:**

Zaprojektowanie i wykonanie instalacji fotowoltaicznej oraz budowa kontenerowej stacji zasilającej z rozdzielnicą nN wraz z instalacjami towarzyszącymi na terenie ujęcia wody przy ul. Legionów w Słupsku

Część III PFU

Spis treści

I.	OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	4
1.1.	Przedmiot zamówienia	4
1.2.	Wspólny słownik zamówień:.....	5
1.3.	Wymagania do dokumentacji projektowej.....	5
1.4.	Dokumentacja powykonawcza	6
1.5.	Ocena dokumentacji projektowej	8
II.	SPOSÓB REALIZACJI PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	9
2.1.	Ogólne wymagania dotyczące robót	10
2.2.	Szczegółowy harmonogram robót.....	11
2.3.	Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych	11
2.4.	Działania związane z rozpoczęciem i organizacją Robót.....	11
2.5.	Teren robót/budowy.....	12
2.5.1.	Przekazanie terenu robót	12
2.5.2.	Utrzymanie ruchu.....	12
2.5.3.	Zabezpieczenie terenu robót/budowy	13
2.5.4.	Wymagania dotyczące terenu budowy.....	14
2.6.	Roboty towarzyszące	14
2.7.	Roboty dodatkowe.....	15
2.8.	Wniosek Materiałowy – zatwierdzenie materiałów i urządzeń	15
2.9.	Odbiór robót (przejęcie robót).....	16
2.9.1.	Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu	17
2.9.2.	Odbiory częściowe/techniczne	17
2.9.3.	Odbiór końcowy robót budowlanych.....	18
2.9.4.	Wymagania dotyczące urządzeń wymagających odbioru przez UDT	19
2.9.5.	Dokumenty Przejęcia Robót.....	19
2.9.6.	Pozwolenie na użytkowanie/zgłoszenie zakończenia robót.....	19
2.9.7.	Świadectwo przejęcia	19
2.9.8.	Odbiór ostateczny - pogwarancyjny	19
2.10.	Rozliczenie robót.....	20
2.10.1.	Ustalenia ogólne.....	20
2.10.2.	Tablice informacyjne.....	21
2.10.3.	Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe.....	21
2.10.4.	Koszty pozyskania gwarancji należytego wykonania kontraktu.	21
2.10.5.	Dostęp do terenów i organizacja realizacji robót.....	21
III.	UWARUNKOWANIA PLANOWANEJ INWESTYCJI.....	22
IV.	OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA	22
4.1.	Szczegółowy opis zadań leżących po stronie Wykonawcy.....	22
4.2.	Lokalizacja	24
4.3.	Wymagania dotyczące, jakości i gwarancji materiałów i urządzeń:	24
4.4.	Materiały nie odpowiadające wymaganiom	25
4.5.	Przechowywanie i składowanie materiałów	25
4.6.	Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn	25
4.7.	Wymagania dotyczące architektury, konstrukcji i instalacji.....	26
4.8.	Wymagania dotyczące paneli PV	26
4.9.	Wymagania dla konstrukcji stalowych pod panele.....	27
4.10.	Wymagania dotyczące falowników.....	27
4.11.	Wymagania dotyczące stacji kontenerowej.....	28
4.12.	Wymagania dla rozdzielnic nN	29
4.13.	Wymagane parametry mierników/analizatorów sieci:	30
4.14.	Wymagane parametry dla ograniczników przepięć strony AC falowników	31
4.15.	Wymagane parametry dotyczące ograniczników w głównym polu zasilającym rozdzielnic nN 31	
4.16.	Wymagania dotyczące połączeń:.....	31
4.17.	Wymagania dla ochronników DC	32
4.18.	Wymagania dla rur osłonowych dla przewodów/kabli DC łączących panele PV w stringi: ...	32

WARUNKI ZAMÓWIENIA - Zaprojektowanie i wykonanie instalacji fotowoltaicznej oraz budowa kontenerowej stacji zasilającej z rozdzielnicą nN, wraz z instalacjami towarzyszącymi, na terenie ujęcia wody przy ul. Legionów w Słupsku

Część III PFU

4.19.	Wymagania dla przewodów DC	32
4.20.	Wymagania dotyczące kabli DC	32
4.21.	Wymagania dla opisu aparatów/urządzeń	33
4.22.	Wymagania dla ochrony odgromowej	33

I. Opis ogólny przedmiotu zamówienia

1.1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest zaprojektowanie i wykonanie mikroinstalacji fotowoltaicznej o mocy nie większej niż 50 kWp i nie mniejszej niż 49 kWp, zabudowanej na wolnostojących konstrukcjach wsporczych oraz budowa kontenerowej stacji zasilającej z rozdzielnicą nN wraz z instalacjami towarzyszącymi (odgromowe, uziomy, przeciwprzebieciowe, połączenia wyrównawcze).

1. Instalacja fotowoltaiczna będąca przedmiotem umowy powinna spełniać wymagania dla mikroinstalacji w rozumieniu art. 2 pkt 19 ustawy z dnia 20 lutego 2015 roku o odnawialnych źródłach energii (dalej: Ustawa) i uprawniać Zamawiającego działającego jako prosument w rozumieniu art. 2 pkt 27a Ustawy do zawarcia z operatorem systemu dystrybucyjnego elektroenergetycznego umowy umożliwiającej dokonywanie rozliczeń zgodnie z art. 4 ust. 1 Ustawy, tj. do zawarcia umowy kompleksowej pomiędzy Energa Operator SA a Wodociągi Słupsk Sp. z o.o. dla PPE nr: PL0037810000124758 (stacja pomp) w lokalizacji Słupsk 76-200 ul. Legionów Polskich.
2. Energia produkowana przez instalację fotowoltaiczną ma być wykorzystywana w pierwszej kolejności na własne potrzeby a nadwyżki produkcji oddawane do sieci Energa Operator SA w celu rozliczenia ich na zasadzie prosumenta. Instalacja ta zlokalizowana będzie na terenie należącym do „Wodociągi Słupsk” Sp. z o.o.
3. Wykonawca na podstawie pełnomocnictwa przeprowadzi wszelkie niezbędne uzgodnienia oraz podpisze niezbędne procedury wymagane do zawarcia przez Zamawiającego z Energa Operator S.A. umowy, uprawniającej Zamawiającego do rozliczania energii wprowadzonej i pobranej z sieci jako prosumenta energii odnawialnej dla PPE nr: PL0037810000124758 (stacja pomp) w lokalizacji Słupsk 76-200 ul. Legionów Polskich.
4. Wykonanie przedmiotu zamówienia obejmuje w szczególności:
 - 1) Opracowanie dokumentacji projektowej, montażowej we wszystkich wymaganych zakresie prac branżach (w tym m.in. projekt zasilania elektrycznego, kanalizacji teletechnicznej, robót budowlanych), niezbędnej do montażu urządzeń w miejscu ich lokalizacji, obejmujące:
 - Opis projektowanych rozwiązań dostosowanych do miejsca montażu urządzeń,
 - Rysunki techniczne montażowe w szczególności w zakresie branży budowlanej, instalacji elektrycznych, AKPiA,
 - Dokumentacja powykonawcza.
 - Dokumentacja powinna odpowiadać wymaganiom Projektu Wykonawczego i być wykonana zgodnie z przepisami prawa i powinna w sposób szczegółowy opisywać wykonanie robót montażowych urządzeń i towarzyszących im instalacji.
 - Projekt wykonawczy musi być uzgodniony i zatwierdzony przez Zamawiającego przed przystąpieniem do realizacji zamówienia.
 - 2) Dokonanie zgłoszenia robót do organu administracji budowlanej (np. dla wykonania kanalizacji teletechnicznej, montażu stacji zasilającej), na podstawie dokumentacji wykonanej w zakresie i formie wymaganej dla dokonania takiego zgłoszenia.
 - 3) Dostawę, montaż, konfigurację i uruchomienie kompletnej instalacji fotowoltaicznej wraz z kontenerową stacją zasilającą z rozdzielnicą nN.
 - 4) Wykonanie robót i instalacji wraz z dostawą niezbędnego sprzętu spełniającego wymagania minimalne.
 - 5) Przeprowadzenie rozruchu instalacji.
 - 6) Szkolenie personelu Zamawiającego.
 - 7) Opracowanie dokumentacji techniczno-ruchowej.

1.2. Wspólny słownik zamówień:

1	Budowa sieci energetycznych i instalacji DC i AC	45231400-9 45232200-4 45314300-4 45315300-1 45315600-4
2	Montaż szafy kablowo-pomiarowej i falowników DC/AC	45310000-3 45315100-9
3	Instalacja sterowania i automatyki falowników	45310000-3 45311100-1 45315100-9 45317000-2
4	Instalacja połączeń wyrównawczych	45317000-2
5	Instalacje słoneczne	09332000-5
6	Słoneczne moduły fotoelektryczne	09331200-0
7	Roboty konstrukcyjne	45223200-8
8	Instalowanie stacji rozdzielczych (trafostacja)	45315700-5 45232221-7
9	Roboty budowlane	45000000-7
10	Roboty remontowe i renowacyjne	45453000-7

1.3. Wymagania do dokumentacji projektowej

Zamawiający oczekuje wykonania dokumentacji tylko w zakresie niezbędnym do wykonania montażu dostarczanych urządzeń i przyłączenia ich do istniejących instalacji. W celu określenia formy dokumentacji, jej poziom powinien odpowiadać wymaganiom określonym dla Projektów Wykonawczych (zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego, Dz.U. z 2013 r. poz. 1129) i obejmować w szczególności:

- i. Opracowanie wielobranżowego Projektu obejmującego wszystkie branże niezbędne do wykonania przedmiotu zamówienia: technologiczną, konstrukcyjno-budowlaną, instalacyjną w zakresie sieci i instalacji światłowodowych i elektroenergetycznych z uwzględnieniem miejsc kolizji itd., inwentaryzację budowlaną,
- ii. inwentaryzację instalacyjną w zakresie instalacji elektrycznych, kanalizacji teletechnicznych, które będą modernizowane lub przekładane w ramach realizacji zadania.

Projekty należy opracować w zakresie i stopniu dokładności niezbędnym do realizacji dostaw objętych przedmiotem zamówienia.

Wykonawca jest zobowiązany do uzgodnienia rozwiązań materiałowych, technicznych i wyposażenia z Zamawiającym. W tym zakresie Wykonawca złoży do Zamawiającego propozycje rozwiązań materiałowych i przewidywanych urządzeń.

Projekty powinny obejmować co najmniej:

- obliczenia, założenia obliczeniowe, dobór parametrów, urządzeń itp.
- dobór urządzeń, szczegółową charakterystykę urządzeń,
- system zabezpieczeń,
- szczegółową organizację pracy obiektów na czas realizacji,
- wytyczne realizacji gwarantujące zachowanie ciągłości pracy istniejących obiektów podczas realizacji inwestycji,
- szczegółowe rysunki montażowe urządzeń,

Część III PFU

- szczegółowe rysunki połączeń urządzeń z instalacjami,
- szczegółowe rysunki istniejących instalacji w zakresie ich modernizacji lub przebudowy związanej z realizowaniem zadania.

Zamawiający wymaga, aby w rozwiązaniach projektowych zastosować materiały budowlane spełniające wymogi Ustawy z dnia 10.IV 2004r. o wyrobach budowlanych.

Do projektów Wykonawca załącza wykaz opracowanej dokumentacji projektowej oraz pisemne oświadczenie, że jest wykonana zgodnie z umową oraz obowiązującymi przepisami i kompletna - z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

Każda część dokumentacji, a więc każdy rysunek, każdy opis, specyfikacja i obliczenia oraz ich kolejne strony, a także zbiór elektroniczny będzie jednoznacznie identyfikowalny za pomocą niepowtarzalnego oznaczenia i datą jej sporządzenia.

Wszystkie plany sytuacyjne zostaną wykonane w technice barwnej.

Dokumentację projektową należy wykonać oraz dostarczyć jako:

- Wszystkie rysunki sporządzone jako wydruki (złożone do formatu A4) oraz w formie elektronicznej edytowalnej w formacie: dwg oraz .pdf
- Opis techniczny jako wydruk w formacie A4 oraz w formie elektronicznej edytowalnej, w formacie: .doc oraz .pdf
- Obliczenia i wykresy jako wydruki oraz w formie elektronicznej edytowalnej, w formacie: .xls oraz .pdf
- Wszystkie obliczenia i wykresy w maksymalnym formacie A3.
- Każda strona obliczeń i opisów musi być zaopatrzona w numerację bieżącą oraz nazwę i nr opracowania.
- Wersję elektroniczną należy wykonać i dostarczyć na nośniku CD lub DVD.

Rysunki i obliczenia, które powinien sporządzić Wykonawca, będą wykonane i przekazane zgodnie z wymaganiami podanymi niżej:

- a) Rozmiary arkuszy powinny być zgodne z rozmiarami powszechnie stosowanymi chyba, że zostaną uzgodnione inne rozmiary.
- b) Rysunki wszystkich elementów konstrukcyjnych, instalacyjnych i schematów powinny być czytelne i kompletne. Zastosowana skala zależeć będzie od rodzaju rysunku i/lub przedstawianych szczegółów.
 - Zaleca się stosowanie następujących skali:
 - Plany terenu, schematy – 1 : 500
 - Plany ogólne – 1:100; 1:50
 - Szczegóły montażowe – 1:20 do 1:5
 - Rzuty i przekroje kondygnacji – nie mniej niż 1 : 50,
 - Aksonometria instalacji – nie mniej niż 1: 50,
 - Rozwinięcie instalacji – nie mniej niż 1: 50,

Wykonawca zaprojektuje urządzenia i instalacje w standardach technicznych, nie gorszych niż stosowane w istniejących obiektach Spółki.

1.4. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca w ramach ceny winien opracować kompletną dokumentację powykonawczą dla całości dostaw i towarzyszących im Robót, przedstawiającą szczegółowo jak faktycznie zostały one przez Wykonawcę zrealizowane.

1. Wykonawca do opracowania dokumentacji może wykorzystać wcześniej przekazane Zamawiającemu dokumenty, które zostaną przez niego w tym celu wydane.
2. Zatwierdzoną przez Zamawiającego dokumentację powykonawczą Wykonawca prześle w 2 egzemplarzach papierowych oraz wersji elektronicznej w formacie *.pdf oraz pliki edytowalne w formacie pliku *.txt, *.dwg lub *.dxf).

Część III PFU

3. Dokumentacja winna być przekazana w opisanych segregatorach wraz z wykazem ich zawartości, zawierających następujące rodzaje dokumentów, (również wcześniej przekazane Zamawiającemu w trakcie odbiorów):

Dokumentację powykonawczą budowy stanowią:

- kompletny Projekt z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku realizacji dostaw oraz montażu, z wykazem zmian projektowych wprowadzonych w trakcie realizacji wraz z opinią projektanta,
 - geodezyjna inwentaryzacja powykonawcza (jeśli będzie wymagana) zarejestrowana we właściwym ośrodku geodezji i katastru. Na zlecenie i koszt Wykonawcy uprawniony geodeta zgłosi inwentaryzację do zasobów geodezyjnych i wykona aktualne mapy. Uzupełnienie mapy zasadniczej wynikami pomiarów powykonawczych należy wykonać w formie analogowej i elektronicznej. Inwentaryzację powykonawczą w wersji papierowej (oryginał) należy dostarczyć Zamawiającemu w 3 egzemplarzach, a w wersji elektronicznej na typowym nośniku informatycznym (płyta CD) w formacie pliku *.txt, *.dwg lub *.dxf). Plik (pliki) musi zawierać numery węzłów wykazanych na szkicach geodezyjnych i odpowiadające im rzędne oraz pary współrzędnych.
 - oryginał dziennika budowy (jeśli będzie wymagany) wraz z oświadczeniami Wykonawcy (kierownika budowy) o:
 - zgodności wykonania obiektu budowlanego z projektem budowlanym i warunkami pozwolenia na budowę, przepisami i obowiązującymi Polskimi Normami,
 - doprowadzeniu do należytego stanu i porządku terenu budowy, a także, w razie korzystania, ulicy, sąsiedniej nieruchomości, budynku lub lokalu,
 - właściwym zagospodarowaniu terenów przyległych, jeżeli eksploatacja wybudowanego obiektu jest uzależniona od ich odpowiedniego zagospodarowania.
 - pozostałe dokumenty wynikające z Art. 57 Prawa budowlanego.
 - Protokoły z wszystkich czynności odbiorowych, protokoły sprawdzeń i badań, dokonywanych podczas realizacji Robót dla wszystkich branż, a w tym też o ile wystąpiła konieczność ich uzyskania opinie ekspertów, dla całego zakresu Robót wraz z zestawieniem.
 - zestawienie wniosków materiałowych i inspekcji dostaw,
 - protokoły odbioru robót zanikowych, technicznych, prób szczelności, itd.
 - protokoły sprawdzeń i badań, o ile były wymagane odrębnymi przepisami,
 - wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych, raporty z badań, Prób Końcowych, Próby eksploatacyjnej zgodne z ST i PZJ,
 - wykaz zamontowanych urządzeń i wbudowanych materiałów z wyszczególnionym zakresem wykonanych robót (długości, armatura i uzbrojenie, itp.).
 - instrukcje eksploatacji i konserwacji,
 - podział obiektów (opracowany wspólnie z Zamawiającym) wraz z wartościami, do przyjęcia obiektów na majątek Spółki (OT),
 - Raport z Prób Końcowych, o ile były wymagane.
 - Dokumenty dotyczące zastosowanych materiałów wraz z zestawieniem:
- a) dokumenty atestacyjne,
 - b) certyfikaty lub deklaracje zgodności,
 - c) dokumentacje techniczno – ruchowe dostarczonych urządzeń,
 - d) karty gwarancyjne urządzeń,

Część III PFU

- e) Karta Gwarancyjna Wykonawcy wraz ze szczegółowym zestawieniem dostarczonych i zamontowanych urządzeń i podaniem wymaganej ilości i terminów/okresów dokonania obowiązkowych przeglądów serwisowych,
- f) Inne, o ile były wymagane,
 - Pozwolenia/zezwoleń i wyniki pomiarów z zakresu ochrony środowiska.
 - Instrukcje eksploatacji urządzeń,
 - Instrukcje Bhp i p.poż.

Jeżeli w trakcie Prób Końcowych lub procedury uzyskania pozwolenia na użytkowanie wprowadzone zostaną zmiany w zakresie robót, Wykonawca dokona właściwej korekty dokumentacji powykonawczej tak, aby ich zakres, forma i treść odpowiadały wymaganiom opisanym powyżej.

1.5. Ocena dokumentacji projektowej

1. Zamawiający może wносить zmiany do dokumentacji na etapie projektowania i Wykonawca je akceptuje w zakresie polepszenia rozwiązań lub wytycznych funkcjonalnych.
2. Każdy projekt i dokumentacja (w tym rysunki, opisy, obliczenia, wykazy i dane komputerowe) będą podlegały ocenie przez Zamawiającego. Wykonawca nie przystąpi do końcowej edycji dokumentacji zanim nie zostanie ona oceniona pozytywnie przez Zamawiającego.
3. Zmiany lub uwagi Zamawiającego do Projektów będą natychmiast naniesione przez Wykonawcę, a poprawione rysunki lub obliczenia przedłożone ponownie w 2 egzemplarzach do uzyskania pozytywnej oceny przez Zamawiającego. Wszystkie zmiany i modyfikacje wymagane przez Zamawiającego będą wykonywane bez jakiegokolwiek dodatkowej opłaty.
 - Zamawiający dokona uzgodnienia złożonej przez Wykonawcę dokumentacji w terminie do 14 dni od daty jej otrzymania. Nie zgłoszenie uwag przez Zamawiającego w powyższym terminie uznaje się za dokonanie pozytywnej oceny.
 - Wymaga się uzyskania pozytywnej oceny dokumentacji i przekazania odpowiedniej ilości dokumentacji zgodnie z poniższym wykazem:
 - po uzyskaniu pozytywnej oceny Zamawiającego projektów technicznych wykonawczych Wykonawca przekaże 2 drukowane egzemplarze wraz z wersją elektroniczną w 2 egz. Wersja elektroniczna musi być powieleniem (skan) wersji papierowej zapisana w formacie .pdf oraz w wersji edytowalnej zgodnie z pozostałymi wymaganiami OPZ.
4. Zamawiający dopuszcza prowadzenie bieżących uzgodnień i opiniowania dokumentacji z Wykonawcą poprzez przesyłanie dokumentacji w wersji elektronicznej przy użyciu poczty elektronicznej.
5. Uzyskanie pozytywnej oceny od Zamawiającego nie zastępuje weryfikacji projektu przez osoby uprawnione (zgodnie z Prawem Budowlanym) i sam fakt uzyskania takiej oceny nie zwalnia Wykonawcy w jakimkolwiek stopniu od pełnej odpowiedzialności za zaprojektowane rozwiązania i materiały, ani w kontekście Prawa Budowlanego ani niniejszych OPZ.
6. Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty opracowywane przez Wykonawcę były poddane weryfikacji przez osoby uprawnione lub uzgodnieniu przez odpowiednie władze, to przeprowadzenie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień będzie przeprowadzone przez Wykonawcę na jego koszt przed

Część III PFU

przedłożeniem tej dokumentacji do dokonania przez Zamawiającego oceny. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o uzyskaniu pozytywnej oceny od Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że dokumentacja nie spełnia wymagań OPZ.

7. Uzyskanie pozytywnej oceny od Zamawiającego łącznie z brakiem sprzeciwu, nie zwalniają Wykonawcy z żadnej odpowiedzialności ponoszonej przez niego na mocy niniejszych WZ, łącznie z odpowiedzialnością za błędy, pominięcia, rozbieżności i niedopełnienia.
8. Wykonawca nie rozpocznie dostaw urządzeń i ich montażu przed zaakceptowaniem dokumentacji przez Zamawiającego i przekazania jej w wymaganej formie.

II. Sposób realizacji przedmiotu zamówienia

Jeżeli zajdzie konieczność sporządzenia dodatkowych opracowań i ekspertyz, Wykonawca musi je przewidzieć i zrealizować w ramach ceny oferty. Wykonawca zobowiązany jest ponadto do wykonania wszelkich innych czynności i poniesienia z tego tytułu wszelkich kosztów związanych z kompleksową realizacją przedmiotowego zamówienia.

Wykonawca we własnym zakresie zweryfikuje przedstawione informacje w niniejszym OPZ i uzyska wszelkie niezbędne dane wymagane do opracowania przedmiotu zamówienia. Każdy z zainteresowanych Wykonawców winien dokonać wizji terenowej oraz pozyskać wszelkie inne informacje niezbędne do pełnego zinwentaryzowania przedmiotu zamówienia. Istnieje możliwość zapoznania się w siedzibie Zamawiającego z posiadaną przez Zamawiającego dokumentacją istniejących obiektów.

Zamawiający udzieli pomocy we wszystkich sprawach formalnych tam gdzie udział Zamawiającego jest wymagany przez obowiązujące przepisy oraz udzieli niezbędnych upoważnień Wykonawcy.

Wykonawca winien sprawdzić aktualność ustaw, rozporządzeń, norm i innych przepisów przytoczonych w niniejszym OPZ.

Wykonawca przedstawi **w terminie do 14 dni od daty podpisania umowy**, szczegółowy harmonogram prac, który będzie stanowił podstawę do oceny zaawansowania realizacji przedmiotu zamówienia.

Zamawiający ma prawo w każdym czasie zażądać od Wykonawcy wykazania się zaawansowaniem prac związanych z realizacją zamówienia. Na wniosek Wykonawcy lub Zamawiającego mogą być organizowane w siedzibie Zamawiającego, spotkania, na których przedstawiciele Wykonawcy zaprezentują rezultaty wykonanych prac. Terminy spotkań będą ustalane w stosownej korespondencji.

Zamawiający w przypadku stwierdzenia niewłaściwego sposobu wykonywania przedmiotu zamówienia wskazującego na możliwość nieterminowego wykonania przedmiotu umowy, zastrzega sobie prawo, do odstąpienia/rozwiązania umowy z winy Wykonawcy. Zamawiający będzie uprawniony do skorzystania z powyższych warunków, jeżeli Wykonawca pomimo wezwania do naprawy uchybień, nie podejmie skutecznych działań naprawczych, umożliwiających zrealizowanie przedmiotu Zamówienia zgodnie z warunkami umowy.

Korespondencja oraz dokumentacja związana z realizacją przedmiotu zamówienia, powinna być kierowana na adres Zamawiającego wskazany w nagłówku WZ. Dopuszcza się możliwość prowadzenia korespondencji oraz przekazywania pism i dokumentów za pośrednictwem środków porozumiewania się na odległość, w szczególności drogą elektroniczną.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość dostarczonych urządzeń, wykonanych robót, bezpieczeństwo wszelkich czynności na Terenie Budowy, metody użyte przy ich wykonaniu oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Warunkami wykonania i odbioru robót budowlanych i poleceniami Zamawiającego.

Z chwilą przejęcia Terenu Robót Wykonawca odpowiada za ewentualne szkody powstałe na tym terenie. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z Dokumentacją Projektową Wykonawcy, Warunkami Wykonania i poleceniami Zamawiającego a także metody użyte przy budowie oraz bezpieczeństwo wszelkich czynności na terenie budowy.

Do obiektów i urządzeń z nimi związanych Wykonawca zapewni dojście i dojazd umożliwiający dostęp odpowiednio do przeznaczenia i sposobu ich użytkowania oraz wymagań dotyczących ochrony przeciwpożarowej, określonych w przepisach.

Wykonawca, na własną odpowiedzialność i koszt uwzględniony w ofercie, podejmie wszelkie środki zapobiegawcze wymagane przez rzetelną praktykę budowlaną oraz aktualne okoliczności, aby zabezpieczyć budynki, urządzenia i instalacje sąsiadujące z Terenem Robót i unikać powodowania tam jakichkolwiek zakłóceń czy szkód. Polecenia Zamawiającego będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę. Wykonawca podlega wszelkim działaniom kontrolnym i sprawdzającym podejmowanym przez instytucje uprawnione na mocy obowiązującego Prawa.

Uprawnione instytucje mogą przeprowadzić dowolne kontrole dokumentów lub kontrole na miejscu, jakie uznają za niezbędne w celu uzyskania informacji dotyczących wykonania Umowy. Wykonawca zobowiązuje się niezwłocznie dostarczyć uprawnionym instytucjom, na ich prośbę, wszelkie dokumenty dotyczące wykonywania Umowy.

Wszędzie tam, gdzie w WWiORB występuje odwołanie do WW-00, należy odczytywać je w OPZ. Tam gdzie OPZ nie opisuje odwoływanych kwestii należy przyjąć, iż nie mają one zastosowania przy realizacji przedmiotu zamówienia, a prace należy wykonać wg. niniejszego OPZ i lub ogólnych przepisów, norm i wymagań.

Wszędzie tam, gdzie w wyniku prowadzonych robót Wykonawca naruszył lub uszkodził istniejące obiekty, instalacje, nawierzchnie czy urządzenia, zobowiązany jest w ramach wynagrodzenia, do ich odtworzenia do stanu z przed realizacją robót. W celu dokładnego określenia stanu istniejącego, przed wejściem na roboty, Wykonawca wykona przy udziale Zamawiającego, opis stanu istniejącego wraz z dokumentacją fotograficzną lub filmową. Przekazanie tej inwentaryzacji, jest warunkiem przekazania terenu robót Wykonawcy. Przekazanie tej inwentaryzacji, jest warunkiem przekazania terenu robót Wykonawcy.

Wykonawca w czasie prowadzenia robót ma obowiązek przestrzegać przepisów ochrony środowiska. Wykonawca jako wytwórca i posiadacz odpadów ponosi pełną odpowiedzialność za właściwe, zgodne z obowiązującymi przepisami prawa gospodarowanie odpadami wytworzonymi w wyniku realizacji robót oraz uporządkowania terenu po zakończeniu prac objętych niniejszym opracowaniem, w tym w szczególności zgodnie z zapisami ustawy o odpadach z dnia 14 grudnia 2012 roku (Dz. U. 2019 poz. 701 z późniejszymi zmianami). Wykonawca jako posiadacz odpadów zobowiązany jest we właściwy sposób je magazynować, transportować i zagospodarowywać we własnym zakresie i/lub przekazywać innym uprawnionym podmiotom na własny koszt. Po zakończeniu prac Wykonawca ma obowiązek pozostawienia terenu robót w stanie uporządkowanym.

2.2. Szczegółowy harmonogram robót

Wykonawca przestawi do zatwierdzenia Zamawiającemu, w terminie do 14 dni od podpisania umowy lub nie później niż na 7 dni przed planowanym przystąpieniem do realizacji robót szczegóły harmonogram rzeczowo-finansowy wykonania Robót budowlanych uwzględniający wymagania i płatności, opracowany zgodnie z wymaganiami warunków kontraktu. Harmonogram winien:

- zawierać podział wykonania robót, zgodny z określonym w dokumentacji projektowej ich etapowaniem,
- zawierać wydzielone obiekty, odcinki sieci pomiędzy poszczególnymi węzłami (z uwzględnieniem planowanego postępu robót w okresie nie większym niż miesięcznym),
- wyraźnie przedstawiać w etapach proponowany postęp Robót w zakresie głównych obiektów i zadań kontraktowych. Harmonogram będzie w miarę potrzeb korygowany w trakcie realizacji Robót w uzgodnieniu z Zamawiającym.

Zasadnicza część harmonogramu powinna mieć postać graficzną wg standardu używanego w MS Project lub podobnej aplikacji.

Zamawiający wymaga, aby Harmonogram Robót dostarczony był w formie elektronicznej do edycji. Harmonogram może być aktualizowany.

2.3. Zapis stanu przed rozpoczęciem robót budowlanych

Przed rozpoczęciem wszelkich robót budowlanych, Wykonawca przeprowadzi wizję lokalną terenu budowy: obiektów technologicznych, budynków, chodników itp., które przylegają do miejsca wykonywania robót oraz terenu w pobliżu terenu budowy, na który roboty będą w jakikolwiek sposób oddziaływać. Wszelkie istniejące uszkodzenia i inne ważne szczegóły należy zidentyfikować, opisać, sfotografować lub sfilmować.

Dokumentację taką (w formie zdjęć/filmu i opisu) należy przekazać Zamawiającemu przed rozpoczęciem wszelkich robót na terenie budowy. Jeśli podczas wizji lokalnej nie ujawniono żadnych uszkodzeń, Wykonawca przekaże Zamawiającemu na piśmie potwierdzenie dokonania inspekcji z adnotacją o braku uszkodzeń przed rozpoczęciem jakichkolwiek działań na terenie budowy.

O planowanym terminie przeprowadzenia wizji lokalnej Wykonawca poinformuje Zamawiającego.

Wszelkie uszkodzenia i/lub wady nie zanotowane, a zauważone podczas i/lub po wykonaniu robót przez Wykonawcę zostaną naprawione na koszt Wykonawcy, przy czym Wykonawca przywróci stan sprzed uszkodzenia (lub lepszy), tak, aby uzyskać aprobatę Zamawiającego i właściciela terenu.

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

2.4. Działania związane z rozpoczęciem i organizacją Robót

W terminie co najmniej 7 dni poprzedzających rozpoczęcie wykonywania robót budowlanych, Wykonawca upoważniony przez Zamawiającego, w zgodzie z artykułem 41 polskiego Prawa Budowlanego, zawiadomi organ, który wydał Pozwolenie na Budowę, o planowanym rozpoczęciu Robót. Do tego zawiadomienia będą dołączone następujące dokumenty:

(a) plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

(b) oświadczenie kierownika budowy, stwierdzające sporządzenie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz przyjęcie obowiązku kierowania budową, a także zaświadczenie o wpisie na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego;

(c) oświadczenie kierowników robót stwierdzające przyjęcie obowiązku kierowania robotami budowlanymi, a także zaświadczenie o wpisie na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego;

WARUNKI ZAMÓWIENIA - Zaprojektowanie i wykonanie instalacji fotowoltaicznej oraz budowa kontenerowej stacji zasilającej z rozdzielnicą nN, wraz z instalacjami towarzyszącymi, na terenie ujęcia wody przy ul. Legionów w Słupsku

Część III PFU

(d) informację zawierającą dane zamieszczane w ogłoszeniu o bezpieczeństwie pracy i ochronie

Zamawiający przekaże Wykonawcy do niniejszego wniosku:

(e) oświadczenie inspektora nadzoru inspektorskiego, stwierdzające przyjęcie obowiązku pełnienia nadzoru inwestorskiego nad danymi robotami budowlanymi, a także zaświadczenie o wpisie na listę członków właściwej izby samorządu zawodowego.

Niezwłocznie po otrzymaniu tych dokumentów Wykonawca w imieniu Zamawiającego, zgodnie z art. 41 ust. 4 Prawa Budowlanego, zawiadomi organ, który wydał pozwolenie na budowę o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych. Kopię tego zawiadomienia przekaże Zamawiającemu.

Wykonawca rozpocznie wykonywanie Robót skoro tylko to będzie wykonalne, jednak nie wcześniej niż w terminie podanym w zawiadomieniu, o którym mowa powyżej oraz pod warunkiem, że spełnione zostały wszystkie warunki rozpoczęcia robót budowlanych zgodnie z Prawem Budowlanym, oraz że dostarczone zaakceptowane zostały przez Zamawiającego dowody zawarcia ubezpieczeń i stosowne polisy, a następnie będzie wykonywał Roboty z należytym pośpiechem i bez opóźnień w stosunku do Programu. W ramach prac przygotowawczych, przed przystąpieniem do wykonania zasadniczych robót, Wykonawca jest zobowiązany do opracowania i przekazania Zamawiającemu do akceptacji następujących dokumentów:

- szczegółowy harmonogram robót i finansowania,
- plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2.5. Teren robót/budowy

Uważa się, że Wykonawca zapoznał się z Terenem prowadzenia robót [Budowy] (podłączenia, rozbiórki, stosunki z istniejącymi urządzeniami i instalacjami itp.) oraz ograniczeniami wynikającymi z utrzymaniem funkcjonowania istniejących działalności.

Wykonawca nie będzie ponosił odpowiedzialności za koszty zużycia mediów niezbędnych do realizacji Robót. Wszelkie koszty zużycia mediów związane z wykonywaniem Robót będą ponoszone przez Zamawiającego.

2.5.1. Przekazanie terenu robót

Zamawiający przekaże Wykonawcy teren robót na pisemny wniosek Wykonawcy, w terminie 14 dni licząc od daty uzyskania przez Wykonawcę akceptacji Zamawiającego dokumentacji technicznej na zakres robót objętych przedmiotem zamówienia. Przekazanie terenu robót nastąpi nie wcześniej niż po przekazaniu i zatwierdzeniu przez Zamawiającego wymaganych w umowie ubezpieczeń oraz zapisu stanu terenu budowy przed rozpoczęciem robót budowlanych, przeprowadzonego przez Wykonawcę podczas wizji lokalnej. Na wniosek Wykonawcy Zamawiający przekaże posiadane przez niego dokumenty związane z realizacją przedmiotu Zamówienia, o ile taki obowiązek spoczywa na nim zgodnie z postanowieniami umowy.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanych mu punktów pomiarowych do chwili odbioru końcowego Robót.

Uszkodzone lub zniszczone znaki geodezyjne Wykonawca odtworzy i utrwali na własny koszt.

2.5.2. Utrzymanie ruchu

Roboty prowadzone będą na funkcjonujących obiektach ujęcia wody. Wykonawca będzie współpracował z personelem eksploatacyjnym, aby zapewnić ciągłe funkcjonowanie zakładu. Wykonawca zapewni także przez cały czas bezpieczny dostęp do wszystkich jednostek personelowi obsługi. Tam gdzie potrzebne jest podłączenie się do istniejących struktur, rurociągów, itd. lub odcięcie zasilania prądem dla zakładu lub jego części, Wykonawca
WARUNKI ZAMÓWIENIA - Zaprojektowanie i wykonanie instalacji fotowoltaicznej oraz budowa kontenerowej stacji zasilającej z rozdzielnicą nN, wraz z instalacjami towarzyszącymi, na terenie ujęcia wody przy ul. Legionów w Słupsku

Część III PFU

uzgodni, z pięciodniowym wyprzedzeniem, swój program i metody pracy z personelem eksploatacyjnym.

Rozbiórka lub usuwanie istniejących jednostek, rurociągów i instalacji będących w eksploatacji nie jest dopuszczalne do czasu zastąpienia lub wprowadzenia tymczasowej alternatywnej jednostki, rurociągu lub instalacji do eksploatacji.

Żadne roboty tymczasowe ani trwałe, które będą miały wpływu na normalny tryb eksploatacji istniejących urządzeń, nie będą rozpoczynane przed wcześniejszym uzgodnieniem i uzyskaniem akceptacji od Zamawiającego.

Wymagana jest ciągła eksploatacja zakładu, gdyby Wykonawca uszkodził jakkolwiek część zakładu, co zagrażałoby realizacji tego wymogu, niezwłocznie usunie on takie uszkodzenia.

Jeżeli Wykonawca nie usunie wszelkich uszkodzeń w ciągu 8 godzin, Zamawiający zleci wykonanie takich napraw obciążając ich kosztami Wykonawcę.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność finansową i prawną z tytułu przerwania ciągłości pracy pozostałych obiektów ujęcia, nie związanych z realizowanymi robotami wymiany urządzeń objętych zamówieniem, spowodowanej prowadzonymi robotami budowlanymi.

Wykonawca ponosić będzie wszelkie koszty, związane z wykonaniem robót o charakterze tymczasowym, niezbędnych dla utrzymania ciągłości eksploatacji [np. budowa, utrzymanie, demontaż obejść („by-passów”) obiektów, wykonywania przekładek linii elektroenergetycznych itp.].

Koszty utrzymania ciągłości eksploatacji nie podlegają oddzielnej zapłacie i uznaje się je za uwzględnione w wynagrodzeniu Wykonawcy.

2.5.3. Zabezpieczenie terenu robót/budowy

Wykonawca zabezpieczy i utrzyma warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z robotami i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczy Teren Robót przed dostępem osób nieupoważnionych.

W trakcie realizacji robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i utrzyma wszystkie niezbędne, tymczasowe zabezpieczenia ruchu i urządzenia takie jak: bariery, etc. żeby zapewnić bezpieczeństwo całego ruchu kołowego i pieszego. Wszystkie znaki drogowe, bariery i inne urządzenia zabezpieczające muszą być zaakceptowane przez Zamawiającego.

Wykonawca zapewni wystarczające środki zapobiegające uszkodzeniu dróg oraz istniejących obiektów ujęcia wody a w przypadku uszkodzenia dróg czy obiektów ujęcia na skutek działalności Wykonawcy zapewni niezwłoczne i na własny koszt doprowadzenie do należytego stanu. W przypadku uszkodzenia lub zanieczyszczenia nawierzchni dróg i chodników oraz innych elementów drogi lub ulicy na skutek działalności Wykonawcy lub zniszczenia jakiegokolwiek elementu drogi lub ulicy, będzie on niezwłocznie doprowadzał je do należytego stanu.

Wykonawca zaznajomi się z umiejscowieniem wszystkich istniejących instalacji, takich jak odwodnienie, linie i słupy telefoniczne i elektryczne, światłowody, wodociągi, gazociągi i podobne, przed rozpoczęciem jakichkolwiek wykopów lub innych prac mogących uszkodzić istniejące instalacje.

Każdorazowo przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych, kontrolne wykopy będą wykonane w celu zidentyfikowania podziemnej instalacji. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie uszkodzenia dróg, rowów odwadniających, wodociągów i gazociągów, słupów i linii energetycznych, kabli, punktów osnowy geodezyjnej i instalacji jakiegokolwiek rodzaju spowodowane przez niego lub jego Podwykonawców podczas wykonywania Robót. Wykonawca niezwłocznie naprawi wszelkie powstałe uszkodzenia na własny koszt. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej a także

Część III PFU

wynikające z usunięcia oznaczeń, zabezpieczeń itp. po zakończeniu robót budowlanych nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w wynagrodzeniu Wykonawcy.

2.5.4. Wymagania dotyczące terenu budowy

Lokalizacja zaplecza budowy nie powinna kolidować z drogami, ścieżkami dla pieszych. Zamawiający nie stawia specjalnych wymagań w zakresie zagospodarowania terenu budowy czy rejonu prac. Wykonawca ma tak zorganizować teren budowy, aby miał możliwość korzystania ze wszystkich mediów. Wszelkie prace utrudniające korzystanie z obiektu muszą być skonsultowane z zarządzającym obiektem tak, aby zminimalizować lub wykluczyć negatywne skutki prac dla funkcjonowania placówki. Wykonawca jest zobowiązany do naprawy szkód powstałych w związku z jego działalnością. Oznacza to przymus przywrócenia stanu sprzed odebrania placu budowy.

Szczegółowe informacje o terenie budowy:

- prace realizowane będą na terenach działek, które są zabudowanymi obiektami kubaturowymi; działki posiadają uzbrojenie,
- transport materiałów oraz praca sprzętu i maszyn budowlanych nie mogą stanowić utrudnienia ani zagrożenia dla użytkowników działek sąsiednich,
- teren prac winien być wyгородzony, zabezpieczony przed dostępem dla osób postronnych; sposób wyгородzenia placu budowy należy uzgodnić z przedstawicielami inwestora,
- na terenie objętym pracami znajdują się urządzenia techniczne oraz elementy uzbrojenia; przekładki i zabezpieczenia istniejących sieci należy przewidzieć w dokumentacji technicznej,
- gruz, materiały z rozbiórki nie przeznaczone do ponownego wykorzystania, itp. należy wywozić na bieżąco z terenu budowy,
- wykluczone jest składowanie i magazynowanie materiałów łatwopalnych; materiały takie powinny być dowożone na bieżąco,
- Inwestor udostępni dostępne media (woda, energia elektryczna) do realizacji zadania; miejsca poboru, dopuszczalna moc i szczegółowe warunki techniczne podłączenia do uzgodnienia po wprowadzeniu na teren budowy; kable, przewody i rozdzielnie od miejsc przyłączenia zapewnia Wykonawca na własny koszt,
- Wykonawca zapewni i urządzi dla pracowników własnych i podwykonawców zaplecze socjalne we własnym zakresie,
- rusztowania i pomosty robocze powinny być zabezpieczone za pomocą szczelnych ogrodzeń przed dostępem osób z zewnątrz,
- miejsca składowania materiałów, usytuowania zaplecza socjalnego, dróg tymczasowych- zostaną wskazane w projekcie zagospodarowania placu budowy opracowanym przez Wykonawcę,

2.6. Roboty towarzyszące

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie w planie i wyznaczenie wysokości wszystkich elementów robót zgodnie z wymiarami i rzędnymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi na piśmie przez Zamawiającego. Robót pomiarowych Zamawiający nie będzie opłacał odrębnie.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczeniu robót, jeśli wymagać tego będzie Zamawiający, zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt. Sprawdzenie wytyczenia robót lub wyznaczenia wysokości przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Część III PFU

Wykonawca zatrudni uprawnionego geodetę w odpowiednim wymiarze godzin pracy, który w razie potrzeby będzie służył pomocą Zamawiającemu przy sprawdzaniu lokalizacji i rzędnych wyznaczonych przez Wykonawcę.

Stabilizacja sieci punktów odwzorowania założonej przez geodetę będzie zabezpieczona przez Wykonawcę, zaś w przypadku uszkodzenia lub usunięcia punktów przez personel Wykonawcy, zostaną one założone ponownie na jego koszt, również w przypadkach gdy roboty budowlane wymagają ich usunięcia. Wykonawca w odpowiednim czasie powiadomi o potrzebie ich usunięcia i będzie zobowiązany do przeniesienia tych punktów.

Zakres robót pomiarowych obejmuje:

- sprawdzenie wyznaczenia sytuacyjnego i wysokościowego punktów głównych osi trasy i punktów wysokościowych,
- uzupełnienie osi trasy dodatkowymi punktami (wyznaczenie osi),
- wyznaczenie dodatkowych punktów wysokościowych (reperów roboczych),
- zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ich ochrona przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.
- zlokalizowanie uzbrojenia podziemnego w pasie robót.
- wykonanie pomiarów kontrolnych ułożenia łąw i stóp fundamentowych, przewodów podziemnych,
- sporządzenie operatów będących podstawą do obmiarów robót,
- odtworzenie granic działek w przypadku naruszenia znaków granicznych,

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami Głównego Urzędu Geodezji i Kartografii.

Wykonawca powinien natychmiast poinformować Zamawiającego o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych trasy i (lub) reperów roboczych.

2.7. Roboty dodatkowe

a/ Wykonawca powinien poinformować Zamawiającego o konieczności wykonania robót dodatkowych lub zamiennych w terminie 3 dni od daty stwierdzenia konieczności ich wykonania;

- w przypadku, gdy Zamawiający uzna za niezbędne wykonanie przez Wykonawcę robót dodatkowych, tj. nieuwzględnionych w OPZ, których wykonanie jest wymagane do wykonania przedmiotu umowy, zleci Wykonawcy ich wykonanie na podstawie protokołu konieczności określając warunki w aneksie do Umowy;
- wynagrodzenie za wykonanie robót dodatkowych i zamiennych, o ile będzie ono należne, ustalone zostanie na podstawie kosztorysu ofertowego dostarczonego przez Wykonawcę i zatwierdzonego przez Zamawiającego.

b/ Wykonawca nie może domagać się wynagrodzenia za roboty dodatkowe gdy:

- prace są naturalną konsekwencją procesu budowlanego i w naturalny sposób z niego wynikają,
- konieczność wykonania prac wynika z OPZ, nawet jeśli dokumentacja techniczna Wykonawcy tych prac nie przewiduje.

2.8. Wniosek Materiałowy – zatwierdzenie materiałów i urządzeń

1. Wszystkie materiały i urządzenia jakie Wykonawca zamierza zastosować w celu wykonania Robót muszą uzyskać aprobatę Zamawiającego.
2. Wykonawca przed dokonaniem zamówienia materiałów i urządzeń składa do Zamawiającego Wniosek Materiałowy zawierający dokumenty potwierdzające zgodność materiałów/urządzeń z wymaganiami Kontraktu.
3. Zamawiający zweryfikuje w terminie do 14 dni otrzymany wniosek Wykonawcy i przedstawi swoje ewentualne uwagi lub dokona zatwierdzenia. Brak uwag we wskazanym terminie uważa się za dokonanie zatwierdzenia.

Część III PFU

4. Żadne zatwierdzenie dokonane przez Zamawiającego nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności za dostarczenie materiałów i urządzeń zgodnych z Kontraktem i dokumentacją projektową, co w przypadku stwierdzenia takiego faktu będzie skutkowało koniecznością wymiany przez Wykonawcę i na jego koszt takiego materiału/urządzenia.
5. Wszystkie materiały, których Wykonawca użyje do wbudowania muszą odpowiadać warunkom określonym w art. 10 Ustawy „Prawo Budowlane” z dnia 7 lipca 1994 r. (t.j. z 2003 r. Dz. U. Nr 207, poz. 2016, z późn. zm.) i Ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881).
6. Wykonawca dla potwierdzenia jakości użytych materiałów dostarczy świadectwa potwierdzające odpowiednią jakość materiałów.
7. Zastosowane materiały i urządzenia będą posiadały właściwości użytkowe spełniające wymagania jakościowe określone Polskimi Normami, ST i są dopuszczone do obrotu i powszechnego lub jednostkowego stosowania w budownictwie zgodnie z Prawem Budowlanym.
8. Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji Robót objętych Kontraktem podano w Wymaganiach Szczegółowych.
9. Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych wskazywałyby w odniesieniu do niektórych materiałów lub urządzeń znaki towarowe, patenty lub pochodzenie – Zamawiający, zgodnie z art. 29 ust. 3 ustawy Pzp, dopuszcza zastosowanie materiałów lub urządzeń równoważnych. Materiały lub urządzenia pochodzące od konkretnych producentów określają minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe, jakim muszą odpowiadać materiały lub urządzenia stosowane przez Wykonawcę, aby zostały spełnione wymagania stawiane przez Zamawiającego. Materiały lub urządzenia pochodzące od konkretnych producentów stanowią wyłącznie wzorzec jakościowy przedmiotu zamówienia. Pod pojęciem „minimalne parametry jakościowe i cechy użytkowe” Zamawiający rozumie wymagania dotyczące materiałów lub urządzeń zawarte w ogólnie dostępnych źródłach, katalogach, stronach internetowych producentów. Operowanie przykładowymi nazwami producenta ma jedynie na celu doprecyzowanie poziomu oczekiwań Zamawiającego w stosunku do określonego rozwiązania. Posługiwanie się nazwami producentów/produktów ma wyłącznie charakter przykładowy. Zamawiający, wskazując oznaczenie konkretnego producenta (dostawcy) lub konkretny produkt przy opisie przedmiotu zamówienia, dopuszcza jednocześnie produkty równoważne o parametrach jakościowych i cechach użytkowych co najmniej na poziomie parametrów wskazanego produktu, uznając tym samym każdy produkt o wskazanych lub lepszych parametrach. W takiej sytuacji Zamawiający wymaga złożenia stosownych dokumentów, uwiarygodniających te materiały lub urządzenia.
10. Żadne materiały i urządzenia nie mogą zostać wbudowane:
 - a. przed uzyskaniem przez Wykonawcę zatwierdzenia Wniosku Materiałowego przez Zamawiającego,
 - b. przed przeprowadzeniem Inspekcji po ich dostarczeniu na budowę. W trakcie inspekcji zweryfikowana zostanie zgodność dostarczonych materiałów z Wnioskiem Materiałowym, potwierdzona na druku Wniosku.

2.9. Odbiór robót (przejęcie robót)

Wykonawca w ramach kontraktu przygotowuje i przedstawi Zamawiającemu do odbioru roboty i dokumentację odbiorową w zakresie niezbędnym do zakończenia budowy z obowiązującymi przepisami.

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego, kiedy zostaną ukończone roboty budowlane zgodnie z Kontraktem po zakończeniu z wynikiem pozytywnym Prób Końcowych.

Odbiory Techniczne oraz Przejęcie Robót odbywać się będą zgodnie z procedurami opisanymi w niniejszym OPZ.

Część III PFU

W zależności od ustaleń odpowiednich Specyfikacji Technicznych, Roboty podlegają następującym etapom odbioru, dokonywanym przez Zamawiającego przy udziale Wykonawcy:

1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu
2. Odbiór częściowy/techniczny
3. Odbiór końcowy robót budowlanych
4. Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie
5. Przejęcie Robót
6. Odbiór ostateczny

2.9.1.Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

1. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.
2. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót.
3. Odbioru Robót dokonuje Zamawiający.
4. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Zamawiającego.
5. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Zamawiającego.
6. Jakość i ilość Robót ulegających zakryciu ocenia Zamawiający na podstawie dokumentów dotyczących jakości wbudowanych materiałów, wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, szkice geodezyjne (które mają stanowić załącznik do protokołu odbioru robót zanikowych), w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.
7. Zamawiający w trakcie odbioru zweryfikuje zgodność wbudowanych materiałów z zatwierdzonym Wnioskiem Materiałowym.
8. Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru Robót jest protokół przygotowany przez Wykonawcę i po jego uzgodnieniu podpisany przez Zamawiającego.
9. Przewody ziemne oraz elementy uzbrojenia należy poddawać pomiarowi powykonawczemu po ułożeniu w wykopie, ale przed ich przykryciem (zasypaniem). Napotkane w trakcie robót obiekty, urządzenia, itp., należące do Zamawiającego, które nie zostały zinwentaryzowane (nie stwierdzono ich na mapach), Wykonawca zinwentaryzuje, jako element/zakres pomiarów powykonawczych, przy realizacji robót. Ponadto Wykonawca dla robót ulegających zakryciu będzie wykonywał dokumentację zdjęciową (po wykonaniu robót przed ich zakryciem) uwzględniającą opisy/nazwy dla poszczególnych elementów robót, jak np. nr odcinków, nr węzłów, nr obiektów, itp. Dokumentacja z poszczególnych zakresów robót, na bieżąco, będzie przekazywana Zamawiającemu. Forma i sposób przekazania dokumentacji zdjęciowej będzie uzgodniona z Zamawiającym w trakcie prowadzenia robót.
10. Odbiór robót zanikowych przez Zamawiającego warunkuje możliwość kontynuowania robót przez Wykonawcę.

2.9.2.Odbiory częściowe/techniczne

1. Odbiory techniczne/częściowe będą prowadzone dla Robót wyszczególnionych odrębnie w Harmonogramie realizacji robót lub Tabeli elementów skończonych dla Robót.
2. Gotowość Robót do odbioru Wykonawca zgłasza Zamawiającemu.
3. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia.
4. Odbiór polega na sprawdzeniu zgodności wykonania z Dokumentacją Projektową i ST, użycia właściwych materiałów, prawidłowości wykonania i montażu oraz zgodności z normami i przepisami obowiązującymi przy realizacji przedmiotowej inwestycji.
5. Zamawiający w trakcie odbioru zweryfikuje zgodność wbudowanych materiałów z zatwierdzonym Wnioskiem Materiałowym.
6. Odbiory dokonywane są w celu bieżących rozliczeń z Wykonawcą. Protokół odbioru jest

Część III PFU

podstawą do ustalenia kwoty wynagrodzenia za wykonaną część robót określoną w Tabeli elementów skończonych.

7. Do odbioru Wykonawca jest zobowiązany przedstawić lub przekazać Zamawiającemu:
 - ✓ Dokumentację Projektową z naniesionymi na niej zmianami i uzupełnieniami wprowadzonymi w czasie wykonywania Robót, o ile wystąpią, dla Robót podlegających odbiorowi,
 - ✓ Szkice geodezyjne wykonanych obiektów, elementów sieci i instalacji oraz uzbrojenia z opisem parametrów technicznych charakterystycznych dla danego rodzaju uzbrojenia jak np.: długość, średnica, itp., (w tym wykonane po odbiorze robót zanikowych); szkice należy opracować komputerowo i przekazać w wersji papierowej (wydruk barwny) oraz elektronicznej w wersji plików *.dwg lub *.dxf
 - ✓ Wyniki badań i protokoły pomiarów wymaganych normami,
 - ✓ Obmiar robót podlegających odbiorowi (jeśli jest wymagany),
8. Dokonanie odbioru częściowego nie stanowi podstawy do wystąpienia przez Wykonawcę o przejęcie do eksploatacji i/lub użytkowania przez Zamawiającego, żadnej części Robót, do czasu przejęcia całości robót, potwierzonego w Świadectwie Przejęcia Robót.
9. Zamawiający może użytkować części robót do czasu Przejęcia Robót.
10. Dokumentem potwierdzającym dokonanie odbioru częściowego (technicznego) Robót, jest protokół przygotowany przez Wykonawcę i po jego uzgodnieniu podpisany przez Zamawiającego.

2.9.3.Odbiór końcowy robót budowlanych

1. Całkowite zakończenie robót będzie stwierdzone wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem przez Wykonawcę Zamawiającego na piśmie o gotowości do odbioru końcowego i przekazania Robót.
2. Odbioru końcowego robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora o ile był ustanowiony i Wykonawcy.
3. Rozpoczęcie czynności odbioru końcowego robót nastąpi w terminie nie później niż w ciągu 7 dni od daty zgłoszenia.
4. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie i określeniu zakresu i ilości wykonanych robót.
5. Komisja odbierająca roboty wskazana przez Zamawiającego dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST.
 - a. W dniu zgłoszenia zakończenia robót Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć do odbioru końcowego kompletną Dokumentację Powykonawczą, zgodną z wymaganiami pkt. I.1.4. Dopuszcza się przekazanie powykonawczej dokumentacji geodezyjnej obiektu (inventaryzację powykonawczą) poświadczoną przez uprawnionego geodetę.
 - b. Protokoły z wszystkich czynności odbiorowych, protokoły sprawdzeń i badań, dokonywanych podczas realizacji Robót dla wszystkich branż, w szczególności wyniki laboratoryjnych badań wody dla wykonanych sieci i przyłączy wodociągowych.
6. W przypadku stwierdzenia w trakcie czynności odbiorowych:
 - a. niewykonania robót objętych przedmiotem umowy,
 - b. wykonania robót niezgodnie z projektem, zasadami sztuki (wiedzy) budowlanej,
 - c. wad uniemożliwiających użytkowanie (uzyskania decyzji zezwalającej na użytkowanie) zgodnie z przeznaczeniem przedmiotu umowy,
 - d. wad i usterek nie dających się usunąć,komisja może przerwać czynności odbiorowe i odmówić odbioru robót, stwierdzając, iż roboty nie osiągnęły gotowości do odbioru.
7. W sytuacji przerwania czynności odbiorowych Wykonawca ma obowiązek ponownego powiadomienia Zamawiającego o gotowości robót do odbioru, po usunięciu wskazanych niezgodności.
8. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonanych robót nieznacznie odbiega od wymaganej Dokumentacją Projektową i umową, nie mających większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu i bezpieczeństwo ruchu, Wykonawca jest zobowiązany do:
 - a) dokończenia w terminie wyznaczonym mu przez Zamawiającego wszelkich robót

Część III PFU

poprawkowych lub uzupełnienia dokumentów odbiorowych, niezbędnych do dokonania odbioru, ustalonych w Protokole odbioru końcowego;

- b) usunięcia wszelkich wad w Robotach, jakie ujawniły się w Okresie rękojmi w tych Robotach.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność w stosunku do Zamawiającego, że Roboty i Dokumenty Wykonawcy nie mają wad zmniejszających ich wartość lub użyteczność w stosunku do celu określonego w Kontrakcie.

2.9.4. Wymagania dotyczące urządzeń wymagających odbioru przez UDT

Dla urządzeń wymagających odbioru UDT Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania z UDT wszystkich dokumentów związanych z dopuszczeniem ich do użytkowania.

2.9.5. Dokumenty Przejęcia Robót

1. Wykonawca przygotuje i przekaze dokumentację niezbędną do Przejęcia Robót przez Zamawiającego, tj. kompletną Dokumentację Powykonawczą, zgodną z wymaganiami pkt. I.1.4.
2. Wszelkie braki stwierdzone przez Zamawiającego w dostarczonej dokumentacji powykonawczej zostaną uzupełnione przez Wykonawcę w ciągu 7 dni.
3. Wykonawca opracuje szczegółowy spis dokumentów zawartych w Dokumentacji.

2.9.6. Pozwolenie na użytkowanie/zgłoszenie zakończenia robót

Uzyskanie pozwolenia na użytkowanie, o ile jest wymagane lub zawiadomienie o zakończeniu budowy obiektu budowlanego należy do obowiązków Wykonawcy w imieniu Inwestora.

Wykonawca zobowiązany jest przedłożyć do Zamawiającego kopie dokumentów, na podstawie których wystąpi o pozwolenie na użytkowanie lub dokonanie zawiadomienia o zakończeniu budowy obiektu budowlanego w szczególności wymienione, między innymi, w pkt. 2.9.5.

Wszystkie koszty związane z wymogami podanymi w niniejszym punkcie Wykonawca uwzględni w ramach ceny ryczałtowej.

2.9.7. Świadczenie przejęcia

Wystąpienie o Przejęcie Robót przez Zamawiającego następuje wraz z powiadomieniem o zakończeniu robót i ich gotowości do odbioru końcowego zgodnie z pkt. 2.9.3.

Wydanie Świadczenia Przejęcia dla Robót nastąpi po:

- dokonaniu odbioru końcowego robót budowlanych zgodnie z pkt. 2.9.3.,
 - dostarczeniu Zamawiającemu dokumentów wymienionych w pkt. 2.9.5.,
 - uzyskaniu pozwolenia na użytkowanie/skutecznego zgłoszenia zakończenia robót,
 - przeprowadzeniu przez Wykonawcę procedury wymaganej do zawarcia przez Zamawiającego z Energa Operator S.A. umowy uprawniającej Zamawiającego do rozliczania energii wprowadzonej i pobranej z sieci jako prosumenta energii odnawialnej dla PPE nr: PL0037810000124758 (stacja pomp) w lokalizacji Słupsk 76-200 ul. Legionów Polskich.
- Przeprowadzenie Prób Końcowych i potwierdzenie prawidłowego funkcjonowania instalacji i dostarczonych urządzeń, jest warunkiem dokonania Przejęcia przez Zamawiającego

2.9.8. Odbiór ostateczny - pogwarancyjny

Pod koniec okresu gwarancji Zamawiający organizuje odbiór „po okresie gwarancji”. Wykonawca przygotowuje na ten odbiór następujące dokumenty:

- a. protokół odbioru końcowego,
- b. dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego,
- c. dokumenty potwierdzające usunięcie wad zgłoszonych w trakcie okresu rękojmi,
- d. inne dokumenty niezbędne do przeprowadzenia czynności odbiorowych.

WARUNKI ZAMÓWIENIA - Zaprojektowanie i wykonanie instalacji fotowoltaicznej oraz budowa kontenerowej stacji zasilającej z rozdzielnicą nN, wraz z instalacjami towarzyszącymi, na terenie ujęcia wody przy ul. Legionów w Słupsku

2.10. Rozliczenie robót

2.10.1. Ustalenia ogólne

Wynagrodzenie przysługujące Wykonawcy za realizację przedmiotu zamówienia jest wynagrodzeniem ryczałtowym.

Wykonawca jest zobowiązany do określenia w formularzu oferty ceny ryczałtowej jako ceny kompletnej, jednoznacznej i ostatecznej, zawierającej wartość przedmiotu zamówienia. Cena ryczałtowa obejmować musi wszystkie koszty, jakie poniesie Wykonawca z tytułu należytej oraz zgodnej z obowiązującymi przepisami realizacji przedmiotu zamówienia i musi być łączną ceną robót i innych świadczeń niezbędnych do realizacji przedmiotu zamówienia. Niedoszacowanie, pominięcie oraz brak rozpoznania zakresu przedmiotu umowy nie może być podstawą do żądania zmiany wynagrodzenia ryczałtowego.

Podstawą do obliczenia ceny oferty jest niniejszy OPZ.

Za ustalenie ilości robót i innych świadczeń oraz za sposób przeprowadzenia na tej podstawie kalkulacji wynagrodzenia ryczałtowego odpowiada wyłącznie Wykonawca.

Wykonawca przestawi do zatwierdzenia Zamawiającemu, w terminie do 14 dni od podpisania umowy szczegółowy kosztorys ofertowy, który będzie służył Zamawiającemu do rozliczenia się z Wykonawcą w sytuacji, jeżeli wystąpią okoliczności wykonania robót zamiennych, zaniechania części robót, lub robót, których nie można było przewidzieć na etapie przygotowania postępowania.

Przekazany przez Wykonawcę kosztorys robót pełnił będzie funkcję informacyjną i będzie służył Zamawiającemu do:

- rozliczenia się z Wykonawcą w sytuacji, jeżeli wystąpią okoliczności wykonania robót zamiennych, zaniechania części robót, lub robót, których nie można było przewidzieć na etapie przygotowania postępowania

Błąd w kosztorysie lub nie ujęcie jakiegokolwiek pozycji nie zwalnia Wykonawcy od pełnego wykonania zakresu rzeczowego opisanego w OPZ i WZ.

Zamawiający będzie dokonywał płatności w oparciu o Przejściowe Świadczenia Płatności za roboty rzeczywiście wykonane uwzględniając zabezpieczenie ich prawidłowego wykonania. Zamawiający będzie dokonywał płatności w okresach miesięcznych. Przedmiotem rozliczeń przejściowych mogą być jedynie kompletnie ukończone, włącznie z wykonaniem wszelkich prób i badań przewidzianych Kontraktem, i odebrane zgodnie z wymaganiami Specyfikacji elementy skończone.

Po zakończeniu każdego miesiąca Wykonawca winien przedłożyć rozliczenie w ciągu 7 dni od ostatniego dnia okresu, do którego się odnosi. Wykonawca uzgodni z Zamawiającym formę, treść, ilość rozliczeń wykazujących szczegółowo kwoty, do których otrzymania Wykonawca uważa się za uprawnionego, wraz z dokumentami towarzyszącymi. Rozliczenia muszą umożliwić Zamawiającemu nadzorowanie kosztów i płatności według wymagań Zamawiającego. Rozliczenie może obejmować jedynie kompletnie ukończone, włącznie z wykonaniem wszelkich prób i badań przewidzianych Kontraktem i odebrane elementy skończone, wyszczególnione w opracowanej przez Wykonawcę i zatwierdzonej przez Zamawiającego Tabeli elementów skończonych zgodnie z wymaganiami Specyfikacji.

W terminie 14 dni od podpisania Umowy Wykonawca opracuje i przedstawi do zatwierdzenia „Tabelę elementów skończonych” zawierającą podział zakresu rzeczowego będącego przedmiotem Kontraktu na elementy skończone, które będą podlegały rozliczeniu i zapłacie po zakończeniu (wykonaniu) każdego z nich odrębnie. Przez element skończony rozumie się w szczególności obiekty (inżynierskie, kubaturowe, liniowe), wyodrębnione ich części ściśle określonych urządzeń lub systemów. Element taki musi być określony i nazwany w „Tabeli elementów skończonych”, tak, aby istniała możliwość jednoznacznej identyfikacji i

Część III PFU

realizacji zakresu rzeczowego zadania (umowy). Do każdego elementu skończonego uwzględnionego

w Tabeli należy przypisać przypadającą na niego część wynagrodzenia Wykonawcy. W celu umożliwienia weryfikacji poprawności określenia wartości każdego z elementów skończonych Wykonawca, przedstawi szczegółowe kalkulacje dla poszczególnych elementów. Tabela elementów skończonych będzie podstawą do dokonywania rozliczeń z Wykonawcą za wykonane i ukończone kompletne elementy poszczególnych obiektów i instalacji.

Tabela winna zostać opracowana w oparciu o szczegółowy kosztorys, w stopniu szczegółowości pozwalającym na prawidłowe oszacowanie rzeczowego zakresu wykonanych Robót ujętych we wnioskach o wydanie Przejściowych Świadectw Płatności. Poszczególne Tabele będą załączane przez Wykonawcę do wniosków o Przejściowe Świadectwa Płatności. Niezależnie od akceptacji Zamawiającego dla przedłożonej Tabeli, Wykonawca na każdym etapie realizacji Kontraktu obowiązany będzie uszczegółwić Tabelę na prośbę Zamawiającego wyrażoną na piśmie.

Na etapie opracowania Tabeli Elementów Skończonych Wykonawca uzgodni z Zamawiającym wszystkie pozycje do obmiaru. Wykonawca obowiązany będzie szacować ilości wykonanych Robót w oparciu o rzetelną ocenę postępu Robót.

Po przedstawieniu przez Wykonawcę ilości wykonanych Robót Zamawiający obowiązany będzie dokonać weryfikacji podanych ilości w oparciu o własną, niezależną ocenę.

Zweryfikowane ilości Robót będą przyjęte do wydawanych przez Zamawiającego Przejściowych Świadectw Płatności. Zamawiający nie przewiduje dokonywania płatności za wykonanie robót tymczasowych, towarzyszących i podstawowych niezbędnych do wykonania poszczególnych obiektów lub instalacji, w kolejnych okresach rozliczeniowych. Do płatności kwalifikowane będą jedynie ukończone etapy robót z wymaganymi próbami, potwierdzającymi dobrą jakość wykonanych prac (np. wykonanie odcinka sieci pomiędzy pkt. A-B z dokonaniem prób szczelności, zasypaniem wykopów i uporządkowaniem terenu, wykonanie rurociągów z wykonaniem próby szczelności i izolacją, montaż urządzeń technologicznych w docelowym miejscu instalacji z wykonaniem prób rozruchowych).

Wykonawca zobowiązany jest do uzyskania zatwierdzenia dla Tabeli elementów skończonych przed wystąpieniem o pierwsze Świadectwo Płatności.

2.10.2. Tablice informacyjne.

Koszt wszelkich tablic informacyjnych związanych z budową instalowane przez Wykonawcę nie podlegają odrębnej zapłacie i wchodzi w skład ceny kontraktowej.

2.10.3. Koszty zawarcia ubezpieczeń na Roboty Kontraktowe

Koszty zawarcia ubezpieczeń ponosi Wykonawca. Koszty te nie podlegają odrębnej zapłacie i wchodzi w skład ceny kontraktowej.

2.10.4. Koszty pozyskania gwarancji należytego wykonania kontraktu.

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca. Koszty te nie podlegają odrębnej zapłacie i wchodzi w skład ceny kontraktowej.

2.10.5. Dostęp do terenów i organizacja realizacji robót.

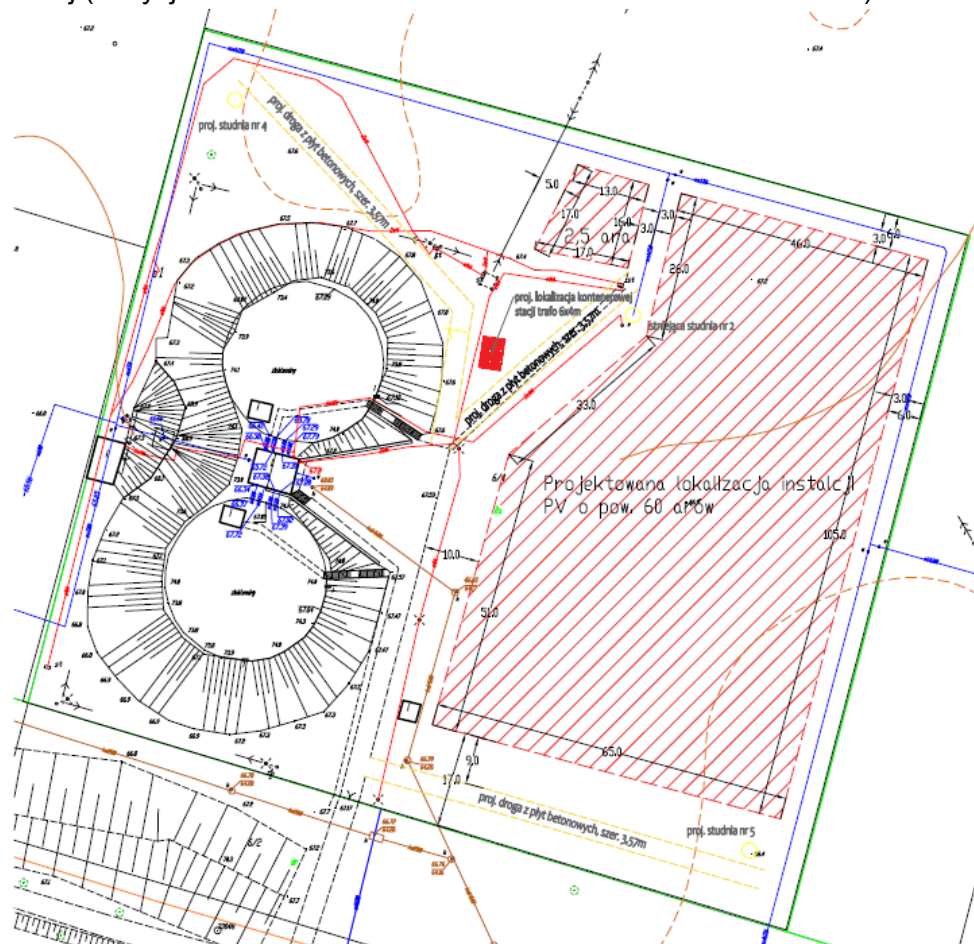
Wykonawca poniesie wszystkie koszty niezbędne do należytego wykonania zamówienia, z uwzględnieniem wszelkich opłat, a w szczególności związanych z obsługą geodezyjną, geologiczną, ewentualnego odwodnienia i szalowania wykopów, koszty przywrócenia do poprzedniego stanu użyteczności terenów, nawierzchni itp.

Część III PFU

Koszty związane z uzyskaniem dostępu do terenów nie należących do Zamawiającego, na czas realizacji robót przez Wykonawcę nie podlegają odrębnej zapłacie i wchodzi w skład ceny kontraktowej.

III. Uwarunkowania planowanej inwestycji

Teren ujęcia wody Legionów położony jest w zachodniej części miasta Słupska przy ulicy Legionów Polskich (dz. nr 6/4 obr. 8). Na ujęciu czynna jest tylko jedna studnia głębinowa. Woda pobierana ze studni zasila bezpośrednio zbiorniki terenowe o pojemności 2x3000m³ zlokalizowane na tym ujęciu. Zbiorniki te pełnią funkcję zbiorników końcowych dla stacji pomp Westerplatte. Podstawowym obiektem ujęcia Legionów jest lokalna stacja pomp. Pompownia czerpie wodę ze zbiorników terenowych i podaje wodę rurociągiem Ø 600 do wodociągowej sieci rozdzielczej osiedla Zatorze. Na północ i wschód od wyznaczonego terenu umiejscowienia instalacji zlokalizowane są działki z zabudową jedno i wielorodzinną. Po stronie południowej i zachodniej znajdują się pola uprawne. Na terenie ujęcia wody Legionów została ustanowiona strefa ochronna ujęcia wody podziemnej obejmujące teren ochrony bezpośredniej (decyzja z 06.12.2019 ZNAK: GD.ZUZU.3.4100.78.2019.CZ).



IV. Opis wymagań Zamawiającego w stosunku do przedmiotu zamówienia

4.1. Szczegółowy opis zadań leżących po stronie Wykonawcy

Do zadań Wykonawcy należeć będzie:

- opracowanie projektu wykonawczego instalacji fotowoltaicznej wraz z kontenerową stacją zasilającą wyposażoną w rozdzielnicę nn która będzie przyłączona do instalacji wewnętrznej „Wodociągi Słupsk” Sp. z o.o. przyłączonej do PPE nr:

WARUNKI ZAMÓWIENIA - Zaprojektowanie i wykonanie instalacji fotowoltaicznej oraz budowa kontenerowej stacji zasilającej z rozdzielnicą nN, wraz z instalacjami towarzyszącymi, na terenie ujęcia wody przy ul. Legionów w Słupsku

Część III PFU

PL0037810000124758 w uzgodnieniu z zamawiającym i uzyskanie zatwierdzenia projektu przez zamawiającego

- przeprowadzenie procesu skutecznego zgłoszenia budowy kontenera o którym mowa w art. 30 Prawa budowlanego,
- uzyskanie uzgodnienia z rzeczoznawcą ds zabezpieczeń przeciwpożarowych pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej projektu tych urządzeń oraz zawiadomienia organów państwowej straży pożarnej o którym mowa w art 56 ust. 1a Prawa budowlanego,
- wykonanie zaprojektowanego obiektu po uzyskaniu powyższych zgłoszeń, uzgodnień i zawiadomień,
- podpisanie w imieniu „Wodociągi Słupsk” Sp. z o.o. umowy kompleksowej ,na podstawie której „Wodociągi Słupsk” Sp. z o.o. staną się prosumentem energii odnawialnej dla PPE nr: PL0037810000124758 (stacja pomp).

1. Zgłoszenie faktu wykonania mikroinstalacji Energa Operator SA:

Uprawniony instalator powinien dokonać montażu mikroinstalacji zgodnie z obowiązującymi przepisami, w szczególności z NC RfG i Wymogami Ogólnego Stosowania opracowanymi na podstawie przepisów NC RfG, Instrukcją Ruchu i Eksploatacji Sieci Dystrybucyjnej ENERGA-OPERATOR SA oraz normami i zasadami wiedzy technicznej.

Po zainstalowaniu mikroinstalacji należy powiadomić o tym fakcie ENERGA-OPERATOR SA poprzez złożenie Zgłoszenia/Dokumentu instalacji przyłączenia mikroinstalacji do sieci elektroenergetycznej, nie później niż w terminie 30 dni przed dniem planowanego przyłączenia mikroinstalacji do sieci ENERGA-OPERATOR SA. (planowany termin 30.11.2021 roku).

Wzór formularza określa ENERGA-OPERATOR SA i udostępnia go na swojej stronie internetowej. Wzory formularzy można pozyskać również w Punktach Obsługi Przyłączeń lub Biurach Obsługi Odbiorców.

Zgłoszenie/Dokument instalacji przyłączenia mikroinstalacji zawiera:

- Dane mikroinstalacji, w tym:
 - planowaną lokalizację mikroinstalacji,
 - rodzaj odnawialnego źródła energii wykorzystywanego w mikroinstalacji,
 - moc zainstalowaną elektryczną mikroinstalacji,
 - moc maksymalną mikroinstalacji,
 - typy urządzeń służących do wytwarzania energii elektrycznej,
 - dane osobowe,
 - dane techniczne.

Do zgłoszenia należy dołączyć następujące dokumenty:

- certyfikat sprzętu spełniający wymagania NC RfG i Wymogów Ogólnego Stosowania opracowanych na podstawie przepisów NC RfG, wydawany przez upoważniony podmiot certyfikujący lub sprawozdanie z testu zgodności realizowanego w trybie uproszczonym. (W okresie przejściowym od 27.04.2019 r. do 27.04.2021 r. dokumentem potwierdzającym powyższe jest certyfikat zgodności lub deklaracja zgodności wskazująca na spełnienie wymagań NC RfG i Wymogów Ogólnego Stosowania opracowanych na podstawie przepisów NC RfG,
- pełnomocnictwa dla osób upoważnionych przez Zgłaszającego do występowania w jego imieniu.

Kopie dokumentacji zgłoszeniowej Wykonawca musi na bieżąco przekazywać Zamawiającemu.

Wymagania odnośnie układów pomiarowych:

WARUNKI ZAMÓWIENIA - Zaprojektowanie i wykonanie instalacji fotowoltaicznej oraz budowa kontenerowej stacji zasilającej z rozdzielnicą nN, wraz z instalacjami towarzyszącymi, na terenie ujęcia wody przy ul. Legionów w Słupsku

Część III PFU

-montaż układu pomiarowego w instalacji wytwórczej, służącego do potwierdzenia ilości energii wytworzonej w mikroinstalacji na potrzeby świadectw pochodzenia (w źródle wytwórczym) - urządzenia winny spełniać wymagania EOP zawarte w IRiESD (zdalny odczyt) – wymagania metrologiczne a także zapewniać odpowiedni protokół transmisji danych, aby możliwa była zdalna transmisja oraz odczyt danych pomiarowych przez Lokalny System Pomiarowo-Rozliczeniowy ENERGA-OPERATOR SA.

Uwaga:

Tryb zgłoszenia mikroinstalacji do ENERGA-OPERATOR SA może ulec zmianie w trakcie realizacji zadania przez Wykonawcę i powinien zostać zaktualizowany i wykonany zgodnie z bieżącymi wymaganiami.

4.2. Lokalizacja

Przedmiotowa instalacja zlokalizowana winna być na gruncie należącym do Zamawiającego, zgodnie z mapą załączoną do WZ. Powierzchnia przeznaczona do przekształcenia w wyniku realizacji przedsięwzięcia jest mniejsza niż 1 ha. Urządzenia instalacji będą zlokalizowane w pomieszczeniu nieprzeznaczonym do stałego przebywania ludzi.

Proponowaną lokalizację i rozmieszczenie urządzeń przedstawiono na załączonej do OPZ mapie oraz zdjęciach.

Instalacja i eksploatacja paneli fotowoltaicznych nie będzie powodowała przekroczeń dopuszczalnych standardów środowiska (praca instalacji jest bezgłośna, bezwibracyjna, nie generuje żadnych skutków ubocznych) oraz nie będzie negatywnie oddziaływała na występującą z sąsiedztwie przedsięwzięcia zabudowę mieszkalną. Szata roślinna w wyniku prowadzenia prac budowlanych a także w trakcie eksploatacji na przedmiotowej działce pozostanie nienaruszona.

4.3. Wymagania dotyczące, jakości i gwarancji materiałów i urządzeń:

Zamawiający wymaga, aby urządzenia dostarczone w ramach realizacji umowy były urządzeniami zakupionymi w oficjalnym kanale sprzedaży producenta, muszą być urządzeniami fabrycznie nowymi (rok produkcji nie wcześniej niż 2020r.) i posiadającymi stosowny pakiet usług gwarancyjnych i jakościowych, kierowanych również do użytkowników z obszaru Rzeczypospolitej Polskiej. Wszystkie urządzenia muszą być dostarczone wraz z niezbędnymi elementami służącymi do ich montażu jak i włączenia do istniejących systemów energetycznych. Menu urządzeń oraz instrukcje obsługi muszą być dostarczone w języku polskim.

Dodatkowo materiały i technologie stosowane do wykonania robót muszą odpowiadać zaleceniom i rozwiązaniom przyjętym w dokumentacji technicznej, spełniać postawione w niej wymagania techniczne, normowe i estetyczne, posiadać stosowne atesty, aprobaty, certyfikaty zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do realizacji kontraktu należy stosować wyroby budowlane, które:

- są oznakowane CE, co oznacza, że dokonano oceny ich zgodności z normą zharmonizowaną albo europejską aprobatą techniczną bądź krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej lub Europejskiego Obszaru Gospodarczego, uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi albo:
 - zostały umieszczone w określonym przez Komisję Europejską wykazie wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklarację zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej, albo:
 - zostały oznakowane znakiem budowlanym – zgodnie z wzorem określonym w ustawie z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych

Część III PFU

- dla których udzielono aprobaty technicznej.
- Wszystkie materiały winien zapewnić Wykonawca robót budowlanych (koszt całości materiałów objętych przedmiotem zamówienia należy uwzględnić w ofercie).
- Co najmniej trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów i urządzeń przeznaczonych do robót Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła wytwarzania, zamawiania lub wydobywania tych materiałów i odpowiednie atesty, aprobaty, dopuszczenia oraz świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez Inwestora. Zatwierdzenia pewnych materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszystkie materiały z danego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania specyfikacji technicznych w czasie postępu robót. Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakichkolwiek źródeł. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów i urządzeń do robót.
- Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inwestora.

4.4. Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inwestora. Jeśli Inwestor zezwoli wykonawcy na użycie tych materiałów do robót innych, niż te, dla których zostały zakupione, to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inwestora. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

4.5. Przechowywanie i składowanie materiałów

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli Inżyniera/Inspektora Nadzoru. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach przewidzianych w projekcie zagospodarowania placu budowy.

4.6. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn

Dobór maszyn i sprzętu koniecznych do wykonywania robót powinien wynikać z technologii robót budowlano-montażowych przyjętej w dokumentacji technicznej.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót oraz stan zabudowy. Sprzęt powinien być sprawny technicznie i spełniający wymagania użytkowe. Sprzęt używany do robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości warunkom dopuszczającym ruch pojazdów wokół kompleksu. W przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inwestora. Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami ustalonymi w dokumentacji projektowej i wskazaniach Inwestora, w terminie przewidzianym Zleceniem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy bądź wynajęty do wykonania robót ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy. Będzie on zgodny z normami ochrony środowiska i przepisami dotyczącymi jego użytkowania. Wykonawca dostarczy Inwestorowi kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to

Część III PFU

wymagane przepisami. Jeżeli dokumentacja techniczna przewiduje możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inwestora o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniony bez jego zgody. Jakikolwiek sprzęt, maszyny, urządzenia i narzędzia nie gwarantujące zachowania warunków zlecenia, zostaną przez Inwestora zdyskwalifikowane i niedopuszczone do robót.

4.7. Wymagania dotyczące architektury, konstrukcji i instalacji

Zamawiający podaje parametry graniczne dla wybranych podzespołów oraz wskazuje lokalizację modułów wraz z rozwiązaniami konstrukcyjnymi, których bezwzględnie należy dotrzymać.

Mając na uwadze względy architektoniczne, estetyczne i funkcjonalne Zamawiający nie dopuszcza zmiany lokalizacji modułów, technologii modułów i konstrukcji, a także ich mocy.

Do wykonawcy należy weryfikacja nośności gruntu, na którym będą montowane elementy instalacji fotowoltaicznych.

Mikroinstalacja ma być rozmieszczona w północnej części zaznaczonego na mapce obszaru w sposób maksymalnie ścisły ale jednocześnie nie podrażający konstrukcji wsporczych, tak aby umożliwić w najbliższym czasie budowę kolejnych instalacji fotowoltaicznych na wskazanym obszarze.

4.8. Wymagania dotyczące paneli PV

Należy uwzględnić w projekcie ramkowe moduły fotowoltaiczne wykonane z wykorzystaniem krzemowych, monokrystalicznych ogniw z przednią metalizacją (ang. Front-Contact). Moduły te zostaną zainstalowane na systemowych konstrukcjach nośnych dla modułów fotowoltaicznych

Moduły fotowoltaiczne muszą spełniać wymagania w zakresie parametrów technicznych i funkcjonalnych, w warunkach STC (standardowe warunki testu: natężenie nasłonecznienia 1000W/m², temperatura ogniwa 25st C i liczba masowa atmosfery AM 1, 5), potwierdzone w sprawozdaniu z badań wykonanym przez niezależną od Producenta jednostkę, określone w tabeli poniżej:

Tabela 1. Minimalne wymagania w zakresie modułów fotowoltaicznych

PARAMETR	WARTOŚĆ	DOPUSZCZALNA ODCHYLENIA	SPOSÓB UDOKUMENTOWANIA
Typ ogniw w module PV	KRZEMOWE MONOKRYSTALICZNE	Bez odchyłek	Karta katalogowa
Moc znamionowa modułu PV	450 Wp	mniej niedopuszczalne	Karta katalogowa
Sprawność modułu	20 %	+% brak ograniczeń -0%	Karta katalogowa
LID	3%	większa niedopuszczalna	Karta katalogowa
Utrata wydajności w ciągu 25 lat	12 lat – 10% 25 lat - 15%	większa niedopuszczalna	Karta katalogowa
Szyba przednia	3,2mm ESG	grubość obliczeń konstrukcyjnych wg	Karta katalogowa

WARUNKI ZAMÓWIENIA - Zaprojektowanie i wykonanie instalacji fotowoltaicznej oraz budowa kontenerowej stacji zasilającej z rozdzielnicą nN, wraz z instalacjami towarzyszącymi, na terenie ujęcia wody przy ul. Legionów w Słupsku

Gwarancja produktowa	20 lat	nie gorszy	Karta Katalogowa
Współczynnik temperaturowy mocy modułów	-0,34 %/°C	nie gorszy	Karta katalogowa
Normy, certyfikaty	IEC 61730:2016	równoważna	Certyfikat
	IEC 61215:2016	równoważna	Certyfikat
	IEC 62716	równoważna	Certyfikat
	IEC 62804	równoważna	Certyfikat

W celu potwierdzenia produktu zgodnego ze stawianymi wymaganiami wymaga się dostarczenia wszystkich dokumentów określonych w kolumnie sposób udokumentowania na etapie uzgadniania dokumentacji projektowej.

W celu potwierdzenia, jakości oferowanych produktów wymagane jest, aby Producent modułów fotowoltaicznych posiadał certyfikaty ISO 9001, ISO 14001, ISO 45001 w zakresie rozwoju i prototypowania modułów, produkcji modułów fotowoltaicznych lub równoważne, które należy dostarczyć na etapie projektowania i zatwierdzania dokumentacji.

Producent modułów fotowoltaicznych musi posiadać serwis oraz magazyn z częściami zamiennymi na terenie Polski. Wykonawca dostarczy na etapie projektowania i zatwierdzania dokumentacji projektowej umowę serwisową z producentem modułów fotowoltaicznych.

Panele fotowoltaiczne o mocy w zakresie 49 - 50 kW zostaną zainstalowane na wyznaczonym terenie uzgodnionym z Zamawiającym. Montaż paneli na specjalnych konstrukcjach wsporczych zapewniających maksymalizację produkcji energii elektrycznej.

4.9. Wymagania dla konstrukcji stalowych pod panele.

Wymagania dla konstrukcji stalowych zawarte są w załączonych do OPZ, **WW-02 Montaż konstrukcji stalowych.**

4.10. Wymagania dotyczące falowników

Zadaniem falowników fotowoltaicznych jest przekształcenie wygenerowanej przez moduły fotowoltaiczne energii elektrycznej prądu stałego (DC) na energię elektryczną prądu przemiennego (AC), a następnie poprzez rozdzielnicę główną niskiego napięcia - zasilenie odbiorników użytkownika.

Projektowana instalacja musi być wyposażona w co najmniej 2 falowniki równej mocy.

Falowniki po wykryciu obecności napięcia strony AC (0,4 kV) synchronizują się z siecią OSE (Operatora Systemu Energetycznego). Po zaniku napięcia OSE przechodzą automatycznie w tryb uśpienia (ang. Stand-By) aż do momentu powrotu napięcia sieciowego. Wykrywanie zaniku napięcia sieci OSE odbywać się będzie zgodnie z normą VDE 0126-1-1 (tzw. „zabezpieczenie antywyspowe”).

Falowniki fotowoltaiczne należy dobrać zgodnie z zaleceniami i wymaganiami producenta modułów fotowoltaicznych. W projekcie wykorzystane zostaną trójfazowe beztransformatorowe falowniki fotowoltaiczne o stopniu ochrony IP65. Projektowane falowniki należy zlokalizować w pomieszczeniach rozdzielni kontenerowej nn. W celu zapewnienia możliwości konfiguracji modułów w szerokim zakresie falowniki muszą charakteryzować się szerokim zakresem napięcia wejściowego. Falowniki muszą mieć możliwość wzajemnej komunikacji i diagnostyki poprzez system nadzorujący. Dodatkowo każdy z zastosowanych falowników musi posiadać wbudowany rozłącznik izolacyjny (po stronie DC) modułów fotowoltaicznych. Falowniki w przypadku braku zasilania sieciowego muszą przechodzić

WARUNKI ZAMÓWIENIA - Zaprojektowanie i wykonanie instalacji fotowoltaicznej oraz budowa kontenerowej stacji zasilającej z rozdzielnicą nN, wraz z instalacjami towarzyszącymi, na terenie ujęcia wody przy ul. Legionów w Słupsku

Część III PFU

automatycznie w tryb uśpienia (ang. Stand-By) aż do momentu powrotu napięcia sieciowego. Jest to istotne ze względów bezpieczeństwa, gdyż w razie wyłączenia awaryjnego rozdzielni głównej – instalacja fotowoltaiczna też musi być automatycznie wyłączona.

Falowniki muszą spełniać kryteria przyłączenia jednostek wytwórczych do sieci elektroenergetycznych oraz wymogi następujących dyrektyw i norm:

- dyrektywy 2014/53/UE oraz 2011/65/UE;
- normy EN 62109-1; 62109-2; 61000-6-2; 610006-3; 62233; 55011; 50364.

W celu potwierdzenia ofertowania produktu zgodnego ze stawianymi wymaganiami wymaga się dostarczenia wszystkich dokumentów, w tym kart katalogowych, certyfikatów, deklaracji zgodności, aprobat technicznych na opracowania dokumentacji projektowej.

Wymagania dla falowników (inwerterów):

- Beztransformatorowy
- moc 25kW
- stopień ochrony IP65
- falownik trójfazowy, on-grid
- utrzymanie po stronie AC wsp mocy $\cos \phi$ w zakresie od 0,96 (ind) do 1
- pobór mocy na potrzeby własne $<1W$
- napięcie startowe DC 188V
- maksymalne napięcie DC 1000V
- sprawność euro minimum 98%
- Współczynnik zniekształceń nieliniowych $\leq 2\%$
- zintegrowany wyłącznik po stronie DC
- wyposażony w wewnętrzną ochronę przepięciową strony DC klasy II
- monitorowanie prądu stringu
- system kontroli parametrów każdego z wejść MPPT
- system kontroli temperatury pracy elektroniki sterującej
- wyposażony w graficzny wyświetlacz LCD z klawiaturą do pełnej konfiguracji i obsługi falownika

Oprócz standardowych funkcji komunikacyjnych związanych z pracą realizowanego systemu PV (komunikacja między falownikami itd.) porty komunikacyjne stanowiące wyposażenie falownika powinny zapewnić możliwości komunikacyjne:

- udostępnienie danych dla zewnętrznej bazy poprzez przekaz danych do PLC pracującego w układzie nadrzędnym Zamawiającego (przedstawić opis wszystkich udostępnianych rejestrów). Protokół komunikacyjny uzgodnić z zamawiającym na etapie projektowania.
- zapewnienie zdalnego sterowania falownikiem przez OSD zgodnie z odpowiednimi zapisami IRIESD

Wszystkie wymienione powyżej funkcje komunikacyjne powinny być dostępne jednocześnie.

4.11. Wymagania dotyczące stacji kontenerowej

Rama stacji kontenerowej musi być wykonana ze stali konstrukcyjnej (profile zamknięte) zabezpieczona antykorozyjnie poprzez wielokrotne malowanie. Słupy nośne, dźwigary dachu wykonane ze stali konstrukcyjnej lub w postaci profili wykonanych z blachy stalowej ocynkowanej. Dach stacji dwuspadowy wykonany jako demontowany, po zdjęciu którego możliwy jest np. montaż rozdzielnic. Pokrycie dachu wykonane z blachy trapezowej. Dach wyposażony w system orynnowania odprowadzający wodę deszczową - wykonany z PCV odpornego na UV. Podłogi, ściany, jak również dach mają posiadać izolację termiczną wykonaną z wełny mineralnej. Konstrukcja ścian dwupłaszczyznowa zapobiegająca wytrącaniu się skroplin wody na wewnętrznej stronie ścian i dachu stacji. Podłoga stacji wykończona

WARUNKI ZAMÓWIENIA - Zaprojektowanie i wykonanie instalacji fotowoltaicznej oraz budowa kontenerowej stacji zasilającej z rozdzielnicą nN, wraz z instalacjami towarzyszącymi, na terenie ujęcia wody przy ul. Legionów w Słupsku

Część III PFU

blachą ryflowaną stalową. Panele ścian bocznych, drzwi, żaluzje wentylacyjne, dach oraz obróbki, wykonane z blachy aluminiowej, pokryte poliestrowymi farbami proszkowymi RAL7032. Stopień ochrony obudowy stacji nie gorszy niż IP 43. odporność na uduchy mechaniczne – IK 10 (20 J). Kontener musi spełniać wymagania normy PN-EN 62271-202:2014-12, powinno być to potwierdzone właściwymi certyfikatami. Stacja powinna być wykonana jako kontenerowa modułowa i przygotowana do ew. przyszłej rozbudowy o kolejny moduł (tzn. dołączony kolejny kontener).

Stację kontenerową wyposażyć w oświetlenie wewnętrzne LED z modułem awaryjnym (czas podtrzymania 30minut). Ilość i moc źródeł światła dobrać tak, aby utrzymać natężenie światła wymagane normą PN-EN-12464-1.

W stacji kontenerowej wykonać instalację elektryczną dla gniazd sieciowych. Wewnątrz kontenera na jednej ze ścian zainstalować zestaw gniazd remontowych - dwa gniazda 1faz. 230V/16A oraz jedno gniazdo 3faz. 400V/32A. Zestaw gniazd wyposażyć we własne zabezpieczenia i wyłącznik różnicowoprądowy o prądzie 30mA.

Rozmiary kontenera dobrać tak, aby po otwarciu drzwi rozdzielnicy pozostawała jeszcze przestrzeń do swobodnego przejścia tzn min. 90 cm.

Kontener należy wyposażyć w układ ogrzewania elektrycznego, należy wykonać również instalację elektryczną dla tego układu. Moc grzejników dobrać tak, aby we wnętrzu kontenera utrzymywać temperaturę min.10 st. C

4.12. Wymagania dla rozdzielnic nN

Wewnątrz stacji kontenerowej wykonać rozdzielnicę nN z obsługą wewnętrzną (tzn rozdzielnicę, którą można obsługiwać po wejściu do wnętrza kontenera). Rozdzielnica ma być zbudowana z poszczególnych szaf z drzwiami, szafy złożone w całość. Nie dopuszcza się rozdzielnic w wykonaniu kasetowym.

Opis wymaganych obwodów rozdzielnic nN (każdy z obwodów wykonać w odrębnej szafie):

-obwody do połączenia kablowego z istniejącą stacją transformatorową słupową 15/0,4kV 160kVA - wyłącznik wysuwny 400A, przekładniki do lokalnych wskazań (amperomierze i woltomierze dla każdej fazy) i do współpracy z regulatorem mocy biernej, ograniczniki przepięć z właściwymi zabezpieczeniami, układ pomiarowy dla głównego zasilania trzy przekładniki prądowe plus tablicowy miernik/analizator sieci, odpowiednie zabezpieczenia i inne niezbędne aparaty/urządzenia towarzyszące, przewodowanie

-obwody zasilania dla istniejącej stacji pomp i stacji podnoszenia ciśnienia (w sumie 120 kW) - rozłącznik BM, układ pomiarowy dla ww. obwodów tj. trzy przekładniki prądowe plus tablicowy miernik/analizator sieci, odpowiednie zabezpieczenia i inne aparaty/urządzenia towarzyszące, przewodowanie

-obwody zasilania i sterowania istniejącej studni głębinowej (15kW) - rozłącznik bezpiecznikowy, wyłącznik silnikowy, stycznik, wyłącznik instalacyjny do zabezpieczenia obwodu sterowania stycznika, układ pomiarowy dla ww. obwodów tj. trzy przekładniki prądowe plus tablicowy miernik/analizator sieci, odpowiednie zabezpieczenia i inne niezbędne aparaty/urządzenia towarzyszące, przewodowanie

-obwody zasilania i sterowania dla nowej studni głębinowej nr 1, 15kW - rozłącznik bezpiecznikowy, wyłącznik silnikowy, stycznik, wyłącznik instalacyjny do zabezpieczenia obwodu sterowania stycznika, układ pomiarowy dla ww. obwodów tj. trzy przekładniki prądowe plus tablicowy miernik/analizator sieci, odpowiednie zabezpieczenia i inne niezbędne aparaty/urządzenia towarzyszące, przewodowanie

-obwody zasilania i sterowania dla nowej studni głębinowej nr 2, 15kW - rozłącznik bezpiecznikowy, wyłącznik silnikowy, stycznik, wyłącznik instalacyjny do zabezpieczenia obwodu sterowania stycznika, układ pomiarowy dla ww. obwodów tj. trzy przekładniki prądowe

WARUNKI ZAMÓWIENIA - Zaprojektowanie i wykonanie instalacji fotowoltaicznej oraz budowa kontenerowej stacji zasilającej z rozdzielnicą nN, wraz z instalacjami towarzyszącymi, na terenie ujęcia wody przy ul. Legionów w Słupsku

Część III PFU

plus tablicowy miernik/analizator sieci, odpowiednie zabezpieczenia i inne niezbędne aparaty/urządzenia towarzyszące, oprzewodowanie

-obwody zasilania dla oświetlenia zewnętrznego, monitoringu i potrzeb własnych 10kW - główny rozłącznik bezpiecznikowy dla całości, 6 zabezpieczeń typu S191, układ pomiarowy dla ww. obwodów tj. trzy przekładniki prądowe plus tablicowy miernik/analizator sieci, odpowiednie zabezpieczenia i inne niezbędne aparaty/urządzenia towarzyszące, oprzewodowanie

-pole przeznaczone dla farmy PV – umieszczone w 2 szafach, 50kW - układ pomiarowy dla ww. obwodów tj. trzy przekładniki prądowe plus tablicowy miernik/analizator sieci, odpowiednie zabezpieczenia i inne niezbędne aparaty/urządzenia towarzyszące, oprzewodowanie, dwa falowniki 25kW rozłącznik bezpiecznikowy 160A, zabezpieczenia główne i stycznik plus miejsce na układ sterowania (o rozmiarach 700x700x300), ograniczniki przepięć z właściwymi zabezpieczeniami (ograniczniki podłączać w układzie V)

-obwody dla układu kompensacji mocy biernej całej rozdzielnicy (regulator, kondensatory), 100kVAr (zabezpieczenia, styczniki, skok najmniejszego członu baterii kondensatorów taki, aby umożliwił uzyskanie $\cos \phi$ 0,98ind).

-2 pola rezerwowe - 2 szafy o szerokości co najmniej 80 cm.

Rozdzielnicę wykonać jako ciąg zabudowanych szaf ustawionych w jednym szeregu i przylegających plecami do dłuższej ściany stacji kontenerowej (położonej naprzeciwko ściany, w której znajdują się drzwi wejściowe do kontenera. Rozdzielnicę wykonać w oparciu o konstrukcję stalową, skręcana, z płytami po bokach, na górze i na dole. Rozdzielnicę wykonać w osłonach metalowych malowanych proszkowo, drzwi również malowane proszkowo. Grubość profilu konstrukcji 2,5 mm, grubość blachy drzwi 2 mm. Na dachu rozdzielnicy umieszczone kłapy wydmuchowe. Drzwi otwierane pod kątem 180° z zamkiem zapobiegającym przypadkowemu otwarciu. Rozdzielnica musi mieć pojedynczy górny most szyn głównych umieszczonym na plecach. Przedział aparatowy i przedział kablowy odseparowane odpowiednimi osłonami. Forma zabudowy wewnętrznej 4B (separacja pomiędzy szynami zbiorczymi i wszystkimi jednostkami funkcjonalnymi, separacja pomiędzy wszystkimi jednostkami funkcjonalnymi, separacja pomiędzy przyłączami wszystkich przewodów wchodzących z zewnątrz do danej jednostki funkcjonalnej i przyłączami wszystkich innych jednostek funkcjonalnych oraz szynami zbiorczymi, przyłącza nie znajdują się w tym samym przedziale co podłączona jednostka funkcjonalna).

Rozdzielnicę wykonać z barierami łukowymi w celu ochrony obsługi. Wymagane badanie łukoochronności mostu głównego dla klasy A zgodnie z pkt. 8.6.2 pkt. d) normy PN-EN 61641. Test w warunkach łuku elektrycznego spowodowanego wewnętrznym uszkodzeniem przy prądzie zwarcia co najmniej 50 kA, napięciu testu 420 V i czasie trwania co najmniej 300 ms. Rozdzielnica powinna posiadać weryfikację typu poprzez testy - z uwzględnieniem na połączenia z systemami szynoprzewodów tego samego producenta co producent rozdzielnicy i aparatury łączeniowej), weryfikacja typu poprzez testy zgodnie z normą IEC61439-1 oraz normami DIN EN 60439-1 i DIN VDE 0660-500. Bezpieczeństwo obsługi zapewnione poprzez weryfikację typu poprzez testy dla zwarć łukowych zgodnie z IEC/TR 61641.

Dla rozdzielnicy zachować stopień ochrony IP 42. Zrealizować to bez stosowania dodatkowych drzwi - wszystkie elementy obsługi mają być na elewacji dostępne dla obsługi.

4.13. Wymagane parametry mierników/analizatorów sieci:

Pomiary prądów, napięć, mocy czynnej, biernej, pozornej, energii czynnej, biernej, pozornej, współczynnika mocy, komunikacja poprzez dołączany dedykowany moduł tego samego producenta: RS485 (Modbus i Profibus DP), Ethernet (Modbus/TCP lub Modbus RTU przez WARUNKI ZAMÓWIENIA - Zaprojektowanie i wykonanie instalacji fotowoltaicznej oraz budowa kontenerowej stacji zasilającej z rozdzielnicą nN, wraz z instalacjami towarzyszącymi, na terenie ujęcia wody przy ul. Legionów w Słupsku

TCP i serwer sieciowy), podświetlany wyświetlacz LCD z klawiaturą do pełnej konfiguracji i obsługi, montaż tablicowy.

4.14. Wymagane parametry dla ograniczników przepięć strony AC falowników

- ogranicznik przepięć typ I + II zgodny z PN-EN 61643-11
- iskiernik na każdej fazie - I imp min 12,5 kA/biegun
- napięciowy poziom ochrony U_p nie większy niż 1,5 kV
- co najmniej jeden certyfikat zewnętrznej jednostki akredytującej
- wskaźnik działania / uszkodzenia w oknie kontrolnym
- styk sygnalizacji uszkodzenia

4.15. Wymagane parametry dotyczące ograniczników w głównym polu zasilającym rozdzielnic nN

- do zastosowań na granicach stref LPZ 0A - 2
- testowane wg: IEC 61643-11 / EN 61643-11
- ogranicznik spełniający wymagania dla SPD typu 1 i typu 2
- zdolność odprowadzania prądu pioruna do 100 kA (10/350 μ s)
- napięciowy poziom ochrony $U_p < 1,5$ kV
- wymienne moduły ochronne - możliwość wymiany bez wyłączenia napięcia
- styk sygnalizacji uszkodzenia

4.16. Wymagania dotyczące połączeń:

Połączenia w stringi pomiędzy poszczególnymi panelami PV należy wykonać wykorzystując fabryczne przewody paneli oraz dodatkowe przewody DC w izolacji czerwonej (plus) oraz czarnej (minus). Aby zminimalizować wartości napięć indukowanych należy zgodnie z normą PN-HD 60363-7-712 zmniejszyć do granic możliwości powierzchnie wszystkich pętli, a zwłaszcza tworzących oprzewodowanie stringów PV. W tym celu przewody DC (+), DC (-) oraz przewody połączeń wyrównawczych powinny przebiegać obok siebie. Przewody pomiędzy modułami PV prowadzić na trasach kablowych osłoniętych za pomocą prostoliniowych odcinków rur osłonowych Rury powinny być przystosowane do pracy w przestrzeniach otwartych oraz odporne na promieniowanie UV – należy stosować rury grubościennne o średnicy wewnętrznej min.32mm. Przewody/kable zabezpieczyć przed drganiem i tarciem o elementy konstrukcji, panele PV itd. W przypadku konieczności poprowadzenia w ziemi odcinków przewodów łączących panele należy tam zastosować kable DC przeznaczone do bezpośredniego układania w ziemi. Układać je w rurach osłonowych typu Arot DVR przystosowane do układania w ziemi. Średnica rur powinna być tak dobrana, aby w przyszłości umożliwić swobodną ewentualną wymianę przewodów.

Połączenia pomiędzy poszczególnymi stringami PV zrealizować wykorzystując rozdzielnice lokalne zainstalowane w pobliżu paneli PV. Rozdzielnice te muszą być wykonane w drugiej klasie ochronności oraz stopniu ochrony min. IP65. W rozdzielnicach zastosować podstawy bezpiecznikowe dedykowane dla systemów PV (z cylindryczną wkładką topikową 10x38). We wspomnianych rozdzielnicach każdy string zabezpieczyć wkładką topikową zarówno na biegunie dodatnim jak i ujemnym. Na przewodach/kablach zbiorczych prowadzących w kierunku falowników w rozdzielnicach lokalnych od strony paneli patrząc należy zastosować odpowiednie dla DC ochronniki typu 2 w konfiguracji Y z odgromnikiem GTD. Dla zmniejszenia reaktancji poprzecznych ochronniki podłączać w układzie V. Zastosować ochronniki wyposażone w układ optycznej sygnalizacji uszkodzenia ochronnika oraz styk beznapięciowy informujący o uszkodzeniu. Sygnały o stanie każdego z ochronników sprowadzić kablem sygnalizacyjnym do rozdzielni w stacji kontenerowej.

Część III PFU

Połączenia od rozdzielnic lokalnych przy panelach PV do pomieszczenia z falownikami zrealizować za pomocą kabli solarnych. Przekroje kabli powinny być tak dobrane, aby całkowity spadek napięcia po stronie DC nie był większy niż 2%. Kable te będą prowadzone wyznaczonymi podziemnymi trasami kablowymi – na całej długości w rurach osłonowych typu Arot DVR 110. W miejscach skrzyżowania z istniejącą infrastrukturą podziemną będą zabezpieczone za pomocą dodatkowych rur osłonowych.

W stacji kontenerowej na kablach dochodzących od paneli PV zastosować podstawy BM wyposażone we wkładki o charakterystyce gPV (zarówno dla bieguna dodatniego jak i ujemnego) oraz rozłącznik izolacyjny. Bezpośrednio przed falownikami dla każdego z biegunów zastosować odpowiednio dla DC ochronniki typu 2 w konfiguracji Y z odgromnikiem GTD. Dla zmniejszenia reaktancji poprzecznych ochronniki podłączać w układzie V. Zastosować ochronniki wyposażone w układ optyczną sygnalizację uszkodzenia ochronnika oraz styk informujący o uszkodzeniu. Sygnały o stanie każdego z ochronników sprowadzić do rozdzielnic w stacji kontenerowej. W rozdzielnicach wykonać system sygnalizacji uszkodzenia ochronników.

4.17. Wymagania dla ochronników DC

- testowane wg: IEC 61643-11 / EN 61643-11
- wytrzymałość na prądy wyładowcze 40 kA (8/20 μ s)
- napięciowy poziom ochrony $U_p < 5,0$ kV (dla $U_c = 1000$ V)
- napięcie znamionowe 1000 V
- wymienne moduły ochronne z optyczną sygnalizacją uszkodzenia
- styk sygnalizacji uszkodzenia

4.18. Wymagania dla rur osłonowych dla przewodów/kabli DC łączących panele PV w stringi:

- rura gładka sztywna, czarna, odcinki prostoliniowe (nie z bębna)
- odporne na promieniowanie UV
- wykonane z HDPE

4.19. Wymagania dla przewodów DC

- przekrój roboczy żyły min. 6mm²
- podwójna izolacja z tworzywa bezhalogenowego usieciowanego
- napięcie pracy DC $U_0/U = 0,9/1,8$ kV
- próba napięciowa 4kV
- żyła miedziana, ocynowana wielodrutowa
- powłoka zewnętrzna odporna na UV i warunki atmosferyczne

4.20. Wymagania dotyczące kabli DC

- przekrój roboczy żyły min. 2x16mm²
- izolacja żył XLPE
- napięcie pracy DC min. $U_0/U = 0,9/1,5$ kV
- próba napięciowa 4kV
- żyła miedziana, giętka
- powłoka zewnętrzna PVC, olejoodporna, odporna na UV i warunki atmosferyczne
- przeznaczone do układania bezpośrednio w ziemi

Linie kablowe nN należy układać na głębokości 70 cm. Kable w wykopie układać linią falistą na podsypce z piasku o grubości co najmniej 10 cm. W odległości nie większej niż 10 m oraz w miejscach charakterystycznych (np.: skrzyżowania, wejścia do rur ochronnych i kanałów),

WARUNKI ZAMÓWIENIA - Zaprojektowanie i wykonanie instalacji fotowoltaicznej oraz budowa kontenerowej stacji zasilającej z rozdzielnicą nN, wraz z instalacjami towarzyszącymi, na terenie ujęcia wody przy ul. Legionów w Słupsku

Część III PFU

na kable należy założyć opaskę z wybitymi cechami kabla. Po ułożeniu, kable przykryć 10 cm warstwą piasku i zasypać warstwą rodzimej ziemi grubości co najmniej 15 cm, a następnie przykryć folią koloru niebieskiego, o grubości min. 0,5 mm i szerokości min. 20 cm oraz gruntem. Odległość folii od kabli powinna wynosić co najmniej 25 cm i nie więcej niż 35 cm, a jej krawędzie wystawały co najmniej 5 cm poza zewnętrzną krawędź ułożonych kabli.

W miejscach skrzyżowania projektowanych linii kablowych z uzbrojeniem podziemnym kabele (kable) należy prowadzić w rurze ochronnej DVK, którą uszczelnić pianką poliuretanową w aerozolu odporną na wilgoć. W przypadku krzyżowania kabli nN i SN zachować odległość pionową 15 cm. W miejscu skrzyżowania projektowanej drogi z istniejącą siecią kablową 15kV na sieci elektroenergetycznej Energa należy zastosować rurę dwupołkową Ø110.

Przejścia pod drogami zabezpieczyć rurami SRS.

Linie kablowe nN układać zgodnie z normą N SEP-E-004.

4.21. Wymagania dla opisu aparatów/urządzeń

Zastosować trwałe oznaczniki/etykiety na kablach, przewodach oraz na każdym zastosowanym aparacie, urządzeniu, panelu PV, rozdzielnicy, itd. Opisy na oznacznikach/etykietach powinny być zgodne projektem wykonawczym. Kable w ziemi oznaczyć trwałe oznacznikami mocowanymi na kablu co 10m z wyszczególnieniem typu kabla i relacji.

Wszystkie żyły zastosowanych kabli/przewodów oznaczyć wg zasady: żyła przewodu/kabla łączącego zacisk nr 1 aparatu A z zaciskiem nr 2 aparatu B powinna na końcówce adresowej od strony aparatu A mieć umieszczony opis „1A/2B”. Natomiast od strony aparatu B ta żyła powinna być oznaczona jako „2B/1A”.

4.22. Wymagania dla ochrony odgromowej

Instalację ochrony odgromowej należy wykonać zgodnie z wieloarkusową normą PN EN 62305. Na wstępie powinna zostać przeprowadzona analiza ryzyka zgodnie z PN-EN 62305-2. Użyte komponenty powinny spełniać wymagania normy, odpowiednio:

- elementy łączeniowe: PN-EN 62561-1
- bednarki, druty, iglice, maszty etc.: PN-EN 62561-2

Ochroną odgromową należy objąć zabudowane na działce moduły fotowoltaiczne PV. Instalację odgromową wykonać za pomocą odpowiedniej ilości aluminiowych masztów wolnostojących na podstawie betonowej, średnica masztu min. 16mm.

Wymagania dla masztów odgromowych:

- maszt aluminiowy niewymagający stosowania odciągów
- podstawa betonowa o średnicy min. 50 cm i wadze min. 40kg
- podstawa betonowa zakonserwowana farbą akrylową do betonu zacisk 4xM8/20
- możliwość stosowania w I i II strefie wiatrowej
- maszt powinien być wyposażony w stabilizator

Zastosowane maszty odgromowe i podstawy betonowe powinny pochodzić od jednego, renomowanego producenta systemów odgromowych.

Do zaprojektowania instalacji odgromowej zastosować metodę toczącej się kuli. Łączenia elementów instalacji odgromowej należy wykonać jako skręcane, zabezpieczyć przed korozją. Instalację odgromową wykonać stosując odpowiednie odstępy separacyjne. Instalację odgromową połączyć z uziomem poziomym, który należy wykonać za pomocą taśmy stalowej FeZn 30x4. Taśmę stalową ułożyć w gruncie na głębokości min. 0,8 m. Połączenia w ziemi wykonać jako spawane na zakładkę min. 10cm zabezpieczając je przed korozją. Rezystancja uziemienia nie większa niż 10 Ω.

WARUNKI ZAMÓWIENIA - Zaprojektowanie i wykonanie instalacji fotowoltaicznej oraz budowa kontenerowej stacji zasilającej z rozdzielnicą nN, wraz z instalacjami towarzyszącymi, na terenie ujęcia wody przy ul. Legionów w Słupsku

Część III PFU

Przy wykonywaniu połączeń (zarówno elektrycznych jak i mechanicznych) stosować metody uniemożliwiające tworzenie się ogniwo elektrochemicznych.

Przy doborze kolorów izolacji przewodów należy przestrzegać zapisów normy PN-EN 60446 2010

Do odbioru należy dostarczyć protokoły pełnych elektrycznych badań odbiorczych, oraz aktualne świadectwa legalizacji dla przyrządów pomiarowych zastosowanych do pomiarów.

Wykonawca przekaże Zamawiającemu hasła dostępu do wszystkich programowanych urządzeń oraz oprogramowanie narzędziowe (plus wsady) użyte do programowania falowników, paneli operatorskich, sterowników itp.