

OPIS PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

dla zadania pn.: " Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3,1MWp
(z możliwością realizacji mniejszych instalacji fotowoltaicznych
nie przekraczających łącznie mocy 3,1MWp) wraz z drogą dojazdową oraz
przyłączem do krajowej sieci energetycznej i elementami infrastruktury
technicznej, niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia
oraz energetycznej linii bezpośredniej i biogazowej między Oczyszczalnią
Ścieków „Krym” a SUW „Graniczna”

Spis treści

1. Przedmiot zamówienia	2
2. Cel zamówienia	2
3. Wymagania prawne.....	3
5. Opis przedmiotu zamówienia	4
5.1 Wymagania w zakresie stosowanych materiałów i urządzeń do wykonania projektu	8
5.2 System do zarządzania energią.....	9
5.3 System monitoringu CCTV instalacji fotowoltaicznej	11
5.4 Oświetlenie terenu instalacji fotowoltaicznej	11
5.5 Ogrodzenie instalacji fotowoltaicznej	11
5.6 Droga dojazdowa do instalacji fotowoltaicznej.....	11
6. Wymagania dot. gwarancji i rękojmi głównych komponentów instalacji PV.....	12
7. Wizja lokalna.....	12
8. Opinie i zatwierdzenie dokumentacji projektowej	12
9. Wytyczne dot. formy i treści dokumentacji projektowej	12
10. Nadzór autorski.....	13
11. Termin realizacji zamówienia	13
12. Warunki płatności.....	14
13. Warunki odbioru przedmiotu umowy	14
Rysunek 1 Nieruchomość, na której Inwestor planuje inwestycję (źródło: https://wolomin.podgik.pl/ edytowane).....	5
Rysunek 2 Obszar planowany do bezpośredniego zajęcia pod Elektrownię Fotowoltaiczną (źródło: https://wolomin.podgik.pl/ - edytowane).....	6

1. Przedmiot zamówienia

Przedmiotem zamówienia jest opracowanie kompletnej dokumentacji projektowej instalacji fotowoltaicznej o mocy szczytowej poniżej 3,1MWp oraz energetycznej linii bezpośredniej i biogazowej między Oczyszczalnią Ścieków „Krym” a SUW Graniczna wraz z uzyskaniem wszystkich niezbędnych uzgodnień i decyzji oraz sprawowaniem nadzoru autorskiego.

Z uwagi na charakter i zakres dokumentacji projektowej, Zamawiający dokonuje podziału ww. na dwa zadania, tj.:

ZADANIE 1:

„Instalacja fotowoltaiczna o mocy szczytowej poniżej 3,1MWp”

ZADANIE 2:

„Energetyczna linia bezpośrednia i biogazowa między Oczyszczalnią Ścieków „Krym” a SUW „Graniczna”

2. Cel zamówienia

Celem zamówienia pn.: „Budowa instalacji fotowoltaicznej o mocy do 3,1MWp (z możliwością realizacji mniejszych instalacji fotowoltaicznych nie przekraczających łącznie mocy 3,1MWp) wraz z drogą dojazdową oraz przyłączem do krajowej sieci energetycznej i elementami infrastruktury technicznej, niezbędnymi do prawidłowego funkcjonowania przedsięwzięcia oraz energetycznej linii bezpośredniej i biogazowej między Oczyszczalnią Ścieków „Krym” a SUW „Graniczna” jest uzyskanie kompletnej dokumentacji projektowej tj. projektu budowlanego i wykonawczego, przedmiaru robót, kosztorysu robót, STWIORB oraz uzyskanie pozytywnej decyzji o pozwoleniu na budowę wraz z przyłączeniem do krajowej sieci energetycznej. W celu sporządzenia dokumentacji projektowej, należy wykonać wszelkie niezbędne i wymagane inwentaryzacje oraz uzgodnienia niezależnie od tego czy zostały wymienione w OPZ. Zamawiający posiada **decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach** (załącznik nr 1 do OPZ), **warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej** (załącznik nr 2 do OPZ), **warunki zabudowy** (załącznik nr 3 do OPZ).

Celem zadania jest:

- dobranie optymalnych rozwiązań w zakresie wielkości instalacji fotowoltaicznej wraz z doбором optymalnych magazynów energii z uwzględnieniem uzyskanych przez Zamawiającego warunków i decyzji, posiadanych źródeł OZE oraz wariantów funkcjonowania w i poza strukturami spółdzielni energetycznej,
- dobór rozwiązań w zakresie inteligentnego zarządzania produkowaną energią ze wszystkich źródeł OZE Zamawiającego,
- uzyskanie kompletnej dokumentacji projektowej zapewniającej możliwość etapowej rozbudowy instalacji, w tym etapowanie instalacji PV,
- uwzględnienie w dokumentacji wszystkich robót niezbędnych do realizacji zadania wraz z infrastrukturą towarzyszącą,
- uzyskanie niezbędnych uzgodnień i decyzji niezbędnych do zrealizowania i uruchomienia instalacji wraz z jej przyłączeniem do sieci energetycznej i wyprowadzenia energii do sieci elektroenergetycznej OSD – zgodnie z uzyskanymi warunkami przyłączenia do sieci dystrybucyjnej (załącznik nr 2 do OPZ).

3. Wymagania prawne

Przedmiot zamówienia powinien być realizowany zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa, w szczególności z:

- a) Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (Dz.U. z 2024 r., poz. 725 z późniejszymi zmianami);
- b) Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. z 2021 r., poz. 2454);
- c) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. z 2022 r., poz. 1225);
- d) Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (Dz.U. z 2021 r., poz. 1213 z późniejszymi zmianami)
- e) Ustawą z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (Dz.U. z 2024 r., poz. 266 z późniejszymi zmianami);
- f) Ustawą z dnia 20 lutego 2015 r. o odnawialnych źródłach energii (Dz.U. z 2023 r., poz. 1436 z późniejszymi zmianami);
- g) Rozporządzenie Ministra Energii z dnia 7 sierpnia 2018 r. w sprawie wymagań dotyczących sposobu obliczania, pomiarów i rejestracji ilości energii elektrycznej lub ciepła wytwarzanych w instalacjach odnawialnego źródła energii (Dz. U. z 2018 r., poz. 1596);
- h) Ustawą z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. z 2024 r., poz. 1112 z późniejszymi zmianami);
- i) Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. z 2019r., poz. 1839);
- j) Ustawą z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2024r., poz. 54 z późniejszymi zmianami);
- k) Ustawą z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz.U. z 2023 r., poz. 1336 z późniejszymi zmianami);
- l) Ustawą z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (Dz.U. z 2024 r., poz. 275 z późniejszymi zmianami);
- m) Ustawą z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz.U. z 2024 r., poz. 1130 z późniejszymi zmianami);
- n) Ustawą z dnia 17 maja 1989 r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (Dz.U. z 2024 r., poz. 1151 z późniejszymi zmianami);
- o) Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 2003 r., Nr 120, poz. 1126);
- p) Rozporządzeniem Ministra Inwestycji i Rozwoju z dnia 29 kwietnia 2019 r. w sprawie przygotowania zawodowego do wykonywania samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie (Dz.U.2019.831);

oraz innych obowiązujących, nie wymienionych wyżej ustaw, rozporządzeń i norm.

4. Opis terenu

Nieruchomości o nr ew. , 71/1, 72/1, 73/1, 74/1, 75/1, 76/1, 77/1, 78/1, 79/1 obr. Leśniakowizna jest to teren zabudowany istniejącej oczyszczalni ścieków „Krym”. Nieruchomości o nr ew. , 80/2, 81/2, 82/2, 83/2, 84/2, 85/2, 86/2, 87/2, 88/2, 89/2, 90/2, 91/1 obręb Leśniakowizna obejmują grunty budowlane inne, obecnie jest to teren niezagospodarowany, na którym występują drzewa i krzewy. Obszar, na którym planuje się budowę farmy fotowoltaicznej wraz z niezbędną infrastrukturą

towarzyszącą obejmie grunty budowlane inne Bi. Planowana inwestycja zlokalizowana jest obszarze usługowo-przemysłowym zgodnie ze Studium Uwarunkowań i Kierunków Zagospodarowania Przestrzennego. Najbliższa położona zabudowa mieszkaniowa znajduje się o ok. 138m. Na wnioskowanych działkach znajdują się trasy linii elektroenergetycznych SN, do których przyłączona jest stacja SN/nN zasilająca oczyszczalnię.

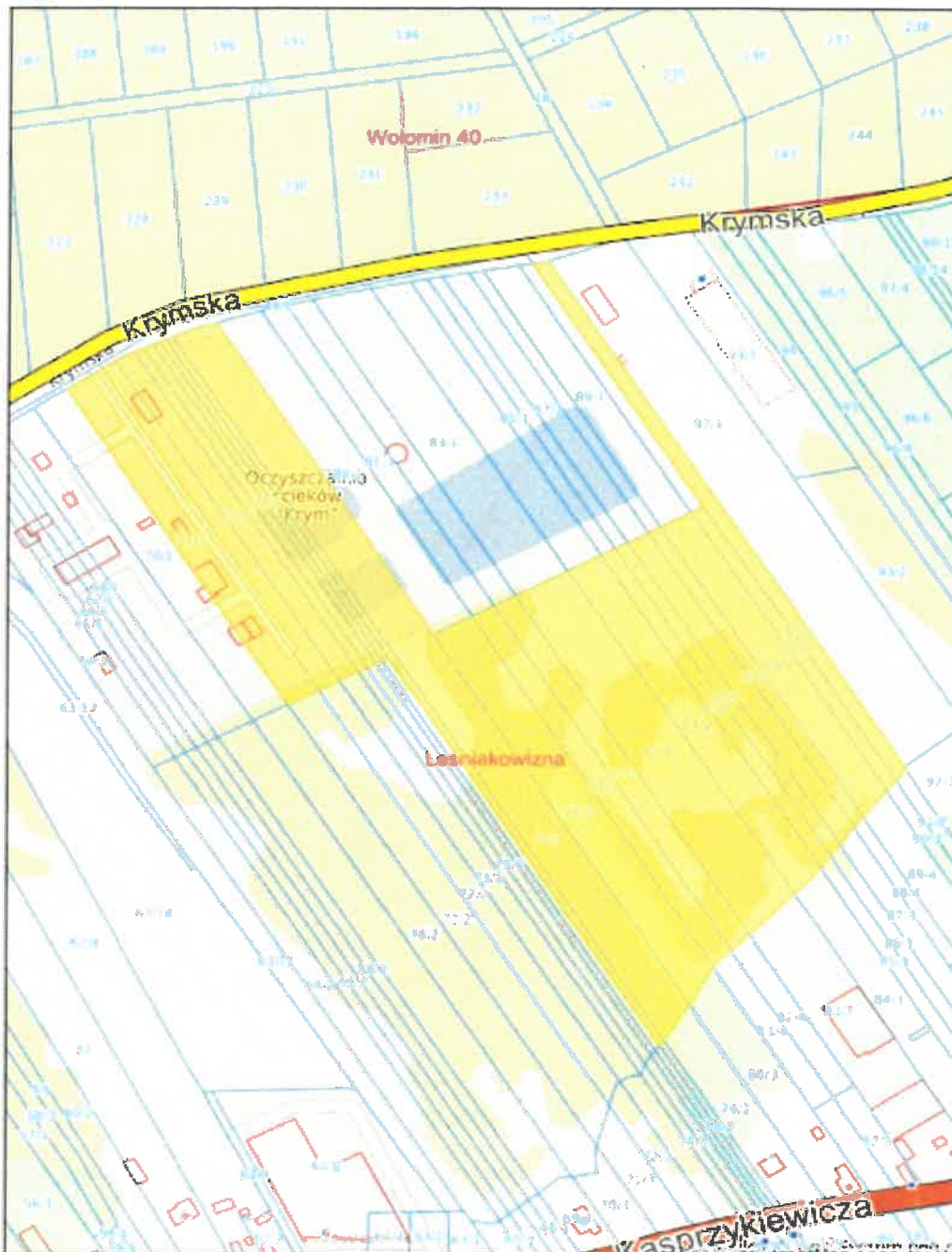
Planowana trasa energetycznej linii bezpośredniej i biogazowej między Oczyszczalnią Ścieków „Krym” a SUW „Graniczna” przebiega w pasie drogowym ulic gminnych: Krymska, Marszałkowska, Graniczna, oraz w terenie obiektów: Oczyszczalni Ścieków „Krym” I SUW „Graniczna” zarządzanych przez Zamawiającego.

5. Opis przedmiotu zamówienia

Zakres przedmiotu zamówienia obejmuje terminową i zgodną z zasadami wiedzy technicznej, prawem właściwym, obowiązującymi normami oraz standardami jakości i najlepszymi praktykami w branży fotowoltaicznej i budownictwa energetycznego, realizację wszystkich prac w zakresie zaprojektowania oraz uzgodnień dokumentacji prac niezbędnych do prawidłowego zaprojektowania instalacji fotowoltaicznej wraz z przyłączem i niezbędną infrastrukturą towarzyszącą oraz energetycznej linii bezpośredniej i biogazowej między Oczyszczalnią Ścieków „Krym” a SUW Graniczna zapewniającej uzyskanie celów wymienionych w pkt. 2 niniejszego OPZ.

ZADANIE 1

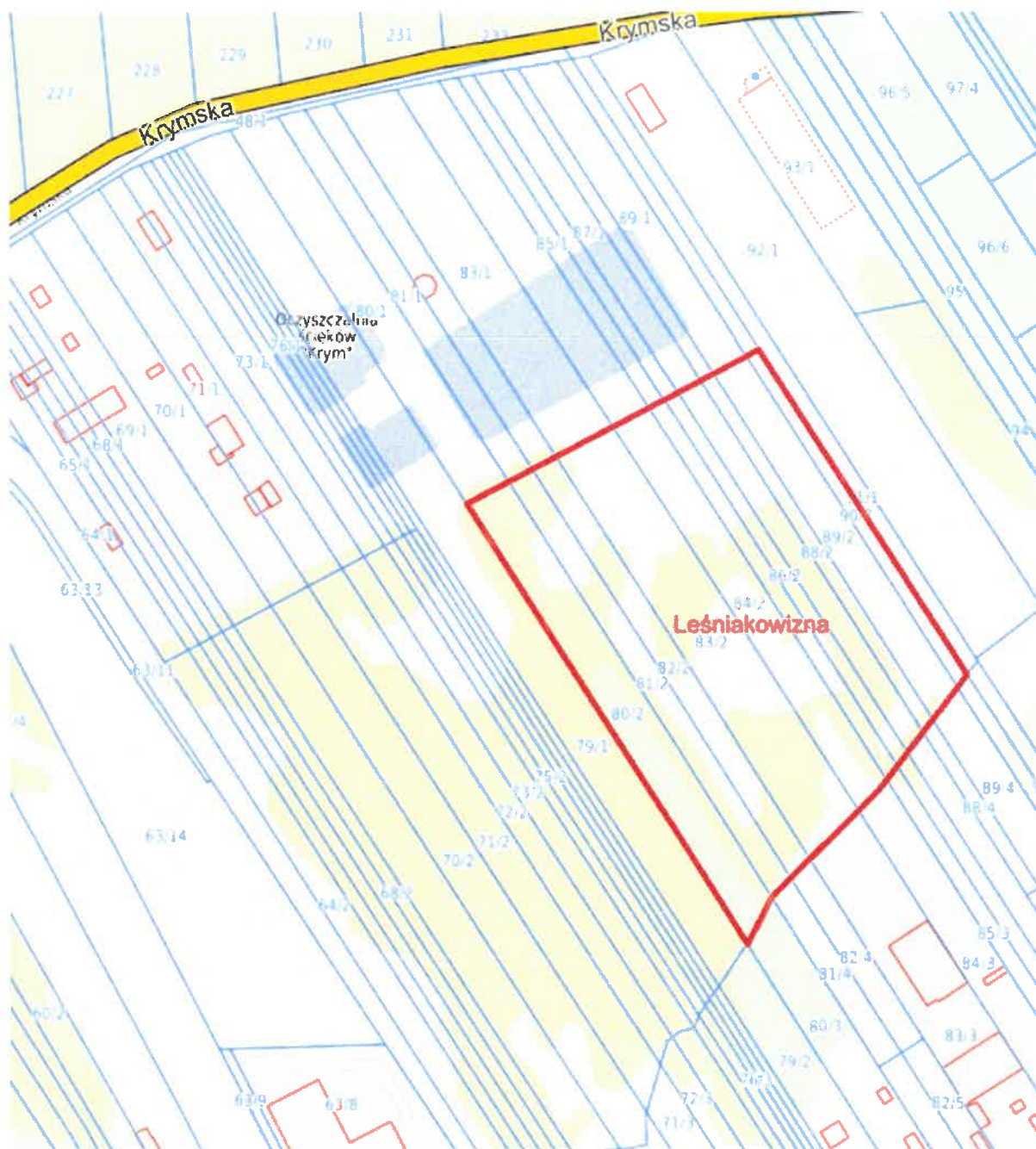
Objęta niniejszym zamówieniem dokumentacja projektowa dotyczyć będzie bez emisyjnego źródła energii elektrycznej (m.in. paneli fotowoltaicznych wraz z infrastrukturą techniczną tj. konstrukcjami i elementami montażowymi, inwerterami DC/AC, okablowaniem, układami pomiarowo-zabezpieczającymi, liniami kablowymi nN/SN, instalacjami odgromowymi, słupami oświetleniowymi, ogrodzeniem, monitoringiem pracy farmy on-line wraz z systemem) położonej na terenie działek nr 71/1, 72/1, 73/1, 74/1, 75/1, 76/1, 77/1, 78/1, 79/1, 80/2, 81/2, 82/2, 83/2, 84/2, 85/2, 86/2, 87/2, 88/2, 89/2, 90/2, 91/1 obręb Leśniakowizna, gmina Wołomin. Powierzchnia nieruchomości, na której może zostać zrealizowana instalacja wynosi łącznie 7,4251 ha i została przedstawiona poniżej na rysunku 1, natomiast na rysunku 2 obszar dostępny do bezpośredniego zajęcia pod elektrownię fotowoltaiczną.



Niniejszy wydruk nie stanowi dokumentu w rozumieniu przepisów prawa.
Wydrukowano w serwisie wołomiński.e.mapa.net dnia 2023-02-05 22:54:25

strona 7

Rysunek 1 Nieruchomość, na której Inwestor planuje inwestycję (źródło: <https://wołomin.podgik.pl/> edytowane).



Rysunek 2 Obszar planowany do bezpośredniego zajęcia pod Elektrownię Fotowoltaiczną (źródło: <https://wolomin.podgik.pl/> - edytowane).

Wyznaczona powierzchnia zabudowy na rysunku 2 to ok. 4,2685 ha. W związku z tym oszacowano wielkość instalacji fotowoltaicznej na maksimum 3,1 MW mocy instalowanej. Projektowana instalacja fotowoltaiczna stanowi element Elektrowni fotowoltaicznej i biogazowej Leśniakowizna PWiK, której warunki przyłączenia do sieci dystrybucyjnej określone zostały w warunkach przyłączenia nr 24-G0/WP/00051 (załącznik nr 2 do OPZ). Instalacja fotowoltaiczna zostanie przyłączona za pomocą nowej/nowych stacji transformatorowych do oddalonej ok. 220m głównej stacji średniego napięcia SN, która równocześnie stanowi punkt przyłączenia oczyszczalni ścieków „Krym” do krajowej sieci energetycznej 15kV.

System inteligentnego zarządzania produkowaną energią ze wszystkich źródeł OZE wchodzących w skład Elektrowni fotowoltaicznej i biogazowej Leśniakowizna PWiK będzie reagował dynamicznie na aktualne zapotrzebowanie na energię elektryczną obiektów Oczyszczalni Ścieków „Krym” oraz połączonego energetyczną linią bezpośrednią SUW Graniczna, dystrybuując wyprodukowaną energię elektryczną do ww. obiektów zapewniając zasilanie urządzeń własnych Zamawiającego, natomiast nadwyżka zostanie wprowadzona do sieci OSD **zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia źródła wytwórczego, które stanowi załącznik nr 2 do OPZ**. Instalacja fotowoltaiczna, jej główne komponenty i systemy muszą być zaprojektowane na czas pracy nie krótszy niż 25 lat od momentu przekazania instalacji do eksploatacji.

Za główne komponenty uważa się:

- panele fotowoltaiczne;
- inwertery/falowniki;
- konstrukcje wsporcze/stelaże;
- kontenerowe stacje transformatorowe nN/SN;
- rozdzielnice nN i SN wraz z wyposażeniem;
- system SCADA monitorujący pracę instalacji fotowoltaicznej;

Elementy te muszą być wymienne. Ponadto żaden z komponentów, punktów pomiarowych nie może być zaprojektowany tak, aby uniemożliwić, naprawę, kalibrację, bądź pomiar.

ZADANIE 2

Objęta niniejszym zamówieniem dokumentacja projektowa energetycznej linii bezpośredniej i biogazowej między Oczyszczalnią Ścieków „Krym” a SUW Graniczna, planowana jest od obiektów zlokalizowanych na terenie Oczyszczalni Ścieków „Krym”, dalej w pasie drogowym ulic: Krymska, Marszałkowska, Graniczna miejscowości Leśniakowizna i Wołomin, kończąc swój bieg w terenie SUW Graniczna. Szacowana długość linii bezpośredniej prowadzonej w ww. trasie wynosi ok. 2,2km.

Dla energetycznej linii bezpośredniej w zakresie zadania znajduje się zaprojektowanie rozwiązań umożliwiających wybudowanie i uruchomienie ww. linii bezpośredniej na potrzeby zasilania obiektów Zamawiającego znajdujących się pod adresem Graniczna 1, 05-200 Wołomin. W ramach zadania energetycznej linii należy opracować projekt wymiany rozdzielni SN na Oczyszczalni ścieków „Krym” z uwzględnieniem pól: zasilania z sieci energetycznej OSD, dwa pola na cele wprowadzania energii z instalacji fotowoltaicznej oraz jedno pole na cele bezpośredniej linii energetycznej. Dodatkowo w obiekcie SUW Graniczna należy uwzględnić wymianę dwóch sztuk transformatorów oraz rozbudować rozdzielnię SN SM6 firmy Schneider o dodatkowe pole na cele wprowadzenia bezpośredniej linii energetycznej.

Dla linii biogazowej między Oczyszczalnią Ścieków „Krym” a SUW Graniczna w zakresie zadania znajduje się zaprojektowanie rozwiązań umożliwiających wybudowanie linii biogazowej łączącej oba ww. obiekty. Linia biogazowa ma zostać zrealizowana jako rezerwa na potrzeby przyszłego przesyłu nadwyżek biogazu z OŚ Krym na cele kogeneracji i spalania w kotłach C.O. Przedsiębiorstwa znajdujących się pod adresem Graniczna 1, 05-200 Wołomin. W efekcie prac projektowych objętych niniejszym zleceniem, linia biogazowa zostanie zakończona na terenie SUW Graniczna skrzynką gazową posadowioną w miejscu dobranym jako docelowe dla zlokalizowania agregatu kogeneracyjnego.

W projekcie energetycznej linii bezpośredniej i biogazowej między Oczyszczalnią Ścieków „Krym” a SUW Graniczna należy uwzględnić i zaprojektować infrastrukturę teleinformatyczną (dwie linie światłowodowe).

W zakresie Wykonawcy leży uzyskanie wszelkich uzgodnień, opinii, zatwierdzeń i decyzji niezbędnych dla uzyskania pozwolenia na budowę wraz z prawomocnym pozwoleniem na budowę bezpośredniej linii energetycznej, teleinformatycznej i biogazowej między Oczyszczalnią Ścieków „Krym” a SUW Graniczna.

W ramach prac projektowych należy wykonać kompletny projekt budowlany i wykonawczy wszystkich branż niezbędnych do realizacji inwestycji oraz uzyskać pozwolenie na budowę na podstawie upoważnienia uzyskanego od Zamawiającego.

Dokumentacja ma uwzględniać sposób realizacji robót przy zachowaniu ciągłości pracy oczyszczalni ścieków oraz SUW Graniczna.

5.1 Wymagania w zakresie stosowanych materiałów i urządzeń do wykonania projektu

a) Moduły fotowoltaiczne

- panele w technologii monokrystalicznej,
- sprawność pojedynczego modułu nie może być mniejsza niż 20% (STC),
- moc maksymalna pojedynczego modułu nie mniejsza niż 505 Wp,
- wartość bezwzględna temperaturowego wskaźnika mocy: nie większa niż 0,35%/°C,
- tylko dodatnia tolerancja mocy,
- gwarancja na liniowość panelu nie może być mniejsza niż 80% po 25 latach użytkowania,
- spadek mocy modułów po pierwszym roku pracy nie może być większy niż 3%,
- moduły PV powinny być odporne na efekt PID,
- moduły powinny posiadać odpowiednie certyfikaty, oceny i dopuszczenia,
- wytrzymałość mechaniczna na obciążenie od śniegu minimum 5400 Pa,
- wytrzymałość mechaniczna na obciążenie od wiatru minimum 2400 Pa,
- panele fotowoltaiczne winny posiadać zabezpieczenie w postaci powłoki antyrefleksyjnej. Ma to na celu złagodzenie bądź całkowite wyeliminowanie powstawania zagrożeń związanych z imitacją powierzchni lustro wody, a także powstawaniem tak zwanego efektu olśnienia. Powłoka antyrefleksyjna pokrywająca panele zwiększa absorbcję energii promieniowania słonecznego oraz zapobiega niepożądanemu efektowi odbicia światła od powierzchni paneli,
- gwarancja na moduły nie może być krótsza niż 10 lat.

b) Inwertery/falowniki

- falownik beztransformatorowy,
- falownik hybrydowy umożliwiający pracę on-grid i off-grid,
- sprawność nie mniejsza niż 98% ,
- stopień ochrony nie mniejszy niż IP65,
- inwertery powinny posiadać zabezpieczenie odcinające napięcie przy braku obecności sieci zasilającej,
- zintegrowany monitoring na poziomie każdego wejścia MPPT, inteligentny monitoring łańcuchów PV, szybkie wykrywanie usterek ,
- zarządzanie na poziomie łańcucha i optymalizacja, zdalna diagnostyka krzywej I-V wszystkich łańcuchów,
- system kontroli temperatury pracy elektroniki sterującej,
- system kontroli parametrów prądu i napięcia (AC i DC),
- zabezpieczenie przed awarią uziemienia,
- wbudowany układ monitorowania prądów upływu ,
- ochrona przed odwróceniem biegunowości DC,

- system wzajemnej komunikacji między falownikami,
 - falownik powinien posiadać protokół komunikacji ModBus TCP,
 - gwarancja na falownik nie może być krótsza niż 10 lat.
- c) Optymalizatory mocy**
- możliwość współpracy z dowolnym falownikiem,
 - sprawność nie mniejszą niż 98%,
 - optymalizatory mocy nie powinny ograniczać sposobu montażu modułów fotowoltaicznych,
 - gwarancja na optymalizator mocy nie krótsza niż 10 lat.
- d) Konstrukcje wsporcze/stelaże**
- konstrukcje wsporcze/stelaże spełniające wymagania sprecyzowane w normach PN- EN 10346 lub PN-EN ISO 1461,
 - wysoka odporność na warunki atmosferyczne (przede wszystkim wilgoć, która prowadzi do korozji),
 - konstrukcje/stelaże muszą być wykonane ze stali węglowej pokrytej warstwą ochronną o klasie korozyjności C4,
 - konstrukcja wsporcza modułów fotowoltaicznych wykonana z aluminium.
- e) Okablowanie**
- kable powinny być przeznaczone do instalacji fotowoltaicznych,
 - kable powinny być odporne na promieniowanie UV i warunki atmosferyczne,
 - okablowanie po stronie DC należy zaprojektować dla warunków temperaturowych $-30^{\circ}\text{C}/+80^{\circ}\text{C}$, z użyciem miedzianych kabli solarnych o żyłach wielodrutowych klasy 5, w podwójnej izolacji,
 - zaprojektować należy prowadzenie przewodów w rurach ochronnych, zabezpieczających je przed warunkami atmosferycznymi, wzdłuż konstrukcji nośnych modułów,
 - okablowanie po stronie AC między falownikami a rozdzielnicami należy zastosować przewody miedziane o parametrach odpowiednio dobranych do mocy poszczególnych falowników fotowoltaicznych. Przekrój zastosowanych przewodów dobrać do warunków obciążenia długotrwałego oraz spadków napięć zgodnie z obowiązującymi przepisami (spadek napięcia nie powinien przekroczyć 1%).
- f) Stacje transformatorowe**
- zamawiający wymaga aby projektowane stacje transformatorowe były typu kontenerowego zlokalizowane tuż przy planowanej inwestycji,
 - transformator olejowy.
- g) Rozdzielnia SN**
- zamawiający wymaga aby rozdzielnia SN posiadała budowę modułową w izolacji powietrznej,
 - odporność na działanie łuku wewnętrznego.
- h) Ochrona przeciwprzebieciowa, przeciwporażeniowa i odgromowa**
- instalacja fotowoltaiczna powinna być zabezpieczona przed przepięciami i sprężeniami, bez względu na to, czy system jest lub nie jest objęty ochroną odgromową,
 - instalacja fotowoltaiczna powinna zapewniać ochronę przed porażeniem prądem elektrycznym.

5.2 System do zarządzania energią

Inteligentny system SCADA do zarządzania energią w i poza strukturami spółdzielni energetycznej powinien umożliwiać monitorowanie wszystkich punktów pomiarowo-rozliczeniowych (PPE) oraz efektywne zarządzanie wszystkimi źródłami energii, takimi jak instalacje fotowoltaiczne, agregaty kogeneracyjne i magazyny energii, które są częścią przedsiębiorstwa lub spółdzielni energetycznej.

Oprogramowanie musi umożliwiać:

- tworzenie struktury przedsiębiorstwa/spółdzielni energetycznej – funkcja pozwalająca na graficzne odzwierciedlenie w postaci „drzewa” struktury organizacyjnej przedsiębiorstwa/spółdzielni energetycznej w powiązaniu z punktami pomiarowo-rozliczeniowymi,
- odczyt bieżącego zużycia energii elektrycznej – odczyt zużycia aktualizowany z częstotliwością minimum 15 min,
- wizualizacja parametrów online – pozwala na podgląd takich parametrów jak napięcia, prądy, mocy w fazach punktu pomiarowego w czasie rzeczywistym,
- profil energii elektrycznej – możliwość generowania raportów w postaci wykresu lub tabel zawierających informacje nt. ilości zużytej energii czynnej/biernej, pobranej/oddanej danego punktu pomiarowego wybranym przedziale czasu z wybraną rozdzielczością,
- profil mocy elektrycznej – pozwala na obserwowanie poziomu rzeczywistej mocy czynnej/biernej w dowolnych okresach czasu z rozdzielczością 15 min., 30 min., 1h,
- raport procentowego udziału zużycia energii elektrycznej w strefach – pozwala uzyskać dane nt. rozkładu zużycia energii w strefach określonego cennika w wybranym okresie czasu,
- raport procentowego zużycia energii elektrycznej w godzinach doby – pozwala uzyskać informacje nt. rozkładu godzinowego zużycia energii w wybranym okresie czasu,
- raport z bilansu energii oddanej, pobranej i zmagazynowanej energii w ramach spółdzielni energetycznej w wybranym okresie czasu,
- raport bilansowania – funkcja porównująca zużycie sumy liczników bilansowanych z sumą liczników składowych grupy bilansowej,
- raport kosztowy (energia elektryczna) – raport pozwalający na określenie kosztów zużycia energii w okresie czasu w oparciu o wybrany przez użytkownika cennik energii elektrycznej,
- raportowanie awarii,
- raport z wygenerowanych oszczędności uwzględniający cenę energii,
- raport z zmniejszonej emisji CO₂,
- eksport raportów – możliwość zapisu danych raportu w wybranych formatach: csv, xls, PDF,
- tworzenie dowolnych trendów z dowolnego okresu czasu z za agregowanych danych,
- eksport trendów – możliwość zapisu trendów w wybranych formatach: jpeg, png,
- strażnik mocy elektrycznej, napięcia, tg ϕ , moduł zdalnego sterowania obwodami – jednostek wytwórczych. Automatyczne wysyłanie sygnału odcinającego/załączającego wybrane obwody w celu uniknięcia przekroczeń mocy czynnej zgodnie z wydanymi warunkami przyłączenia do sieci dystrybucyjnej (załącznik nr 2 do OPZ),
- sterowanie jednostkami wytwórczymi (m.in. załącz, wyłącz, reset awarii),
- dostęp do danych bieżących i historycznych bezpośrednio z aplikacji użytkownika bez konieczności przełączania się na bazy historyczne i eksportowania ich,
- bieżące monitorowanie stanów alarmowych,
- system powinien być zrealizowany w architekturze klient-serwer z różnym poziomem uprawnień dla użytkowników,
- system powinien umożliwiać dostęp zdalny za pomocą przeglądarki www,
- komunikacja między serwerem a stacją roboczą powinna być bezpieczna. System powinien umożliwiać różne poziomy zabezpieczenia informacji przesyłanych między jego elementami np. uwierzytelnianie stron połączenia, wymiana certyfikatów czy szyfrowanie. Do przesyłania danych prezentowanych w przeglądarkach internetowych powinien być używany protokół https,

- system powinien być otwarty i umożliwiać użytkownikom z odpowiednimi uprawnieniami dodawanie nowych urządzeń pomiarowych (PPE) oraz źródeł wytwórczych. Dodatkowo, użytkownicy powinni mieć możliwość generowania dowolnych raportów oraz wykresów,
- system powinien archiwizować dane minimum 5 lat.

Na dyspozytorni oczyszczalni należy przewidzieć dedykowane stanowisko komputerowe pod instalację systemu SCADA do zarządzania energią w i poza strukturami spółdzielni energetycznej. Instalację fotowoltaiczną należy skomunikować z dyspozytornią oczyszczalni za pomocą sieci światłowodowej. Zamawiający wymaga żeby system SCADA do zarządzania energią udostępniał dane w postaci tablicy rejestrów ModBus TCP do innego systemu SCADA.

Minimalne wymagania dla stacji roboczych

Procesor	Intel i7 lub AMD Ryzen 7 AM5 najnowszej generacji
Pamięć RAM	2 x 16GB
Dyski SSD M.2	2x 1TB PCIe NVMe 4.0 x4 prędkość zapisu 6900 MB/s RAID 1
Zasilacz	650W 80 Plus Gold
Karta graficzna	RTX3060
Obudowa	Tower
Karta sieciowa	Dwuportowa 1Gb/s
System operacyjny	Windows 11 Pro
Dodatkowe oprogramowanie	Pakiem MS Office
Monitor	Minimum 40" 4K
UPS	Pozwalający na minimum 30 minut pracy po zaniku zasilania

5.3 System monitoringu CCTV instalacji fotowoltaicznej

Instalacja fotowoltaiczna powinna być zabezpieczona przed aktami wandalizmu i kradzieży przez zastosowanie systemu monitoringu wizyjnego o rozdzielczości kamer nie mniejszej niż Full HD 1920x1080. Dane z kamer powinny być archiwizowane nie krócej niż 30 dni. Zamawiający wymaga przesłania obrazu z kamer do dyspozytorni poprzez rozbudowę wewnętrznej sieci CCTV (ring światłowodowy) oczyszczalni.

5.4 Oświetlenie terenu instalacji fotowoltaicznej

Należy zaprojektować energooszczędne oświetlenie terenu farmy fotowoltaicznej w taki sposób, aby nie doszło do zmniejszenia produkcji energii na skutek zacienienia przez latarnie.

5.5 Ogrodzenie instalacji fotowoltaicznej

Teren instalacji fotowoltaicznej powinien być ogrodzony. Należy zaprojektować ogrodzenie farmy fotowoltaicznej w taki sposób, aby uniemożliwić swobodny dostęp osobom nieupoważnionym oraz większej zwierzyny leśnej. Jednocześnie ogrodzenie nie będzie stanowiło bariery dla swobodnej migracji drobnych ssaków, płazów i gadów.

5.6 Droga dojazdowa do instalacji fotowoltaicznej

Zamawiający wymaga zaprojektowania drogi dojazdowej o szerokości nie przekraczającej 6 m. wzdłuż dz. ew. nr 91/1 obr. Leśniakowizna, która przebiega od istniejącej drogi gminnej ul. Krymska, aż po obszar bezpośrednio zajęty pod inwestycję.

6. Wymagania dot. gwarancji i rękojmi głównych komponentów instalacji PV

Zamawiający oczekują od wykonawcy aby dobrane główne komponenty instalacji fotowoltaicznej miały wystawione gwarancje o charakterze bezwarunkowym, bez włączeń, bez ograniczeń, powinny być wystawione zgodnie i w formule prawa polskiego. W przypadku doboru komponentów producentów zagranicznych, wymagane jest przedstawicielstwo na terenie Polski. Ma to na celu ułatwienie Zamawiającemu późniejszą eksploatację związaną z realizacją ewentualnych roszczeń z tytułu gwarancji/rękojmi jak również ograniczenie kosztów związanych z wysyłaniem elementów systemu poza teren Polski.

Wystawione gwarancje nie mogą ograniczać uprawnień Zamawiającego z tytułu rękojmi za wady fizyczne wynikających z przepisów kodeksu cywilnego, określając jej okres na 10 lat od dokonania końcowego odbioru przedmiotu umowy obejmujący cały zakres przedmiotu umowy.

7. Wizja lokalna

Zamawiający wymaga odbycie wizji lokalnej na obiektach przed złożeniem oferty. Wizję można odbyć w dni robocze, w godzinach 7-15, po wcześniejszym telefonicznym uzgodnieniu terminu. Odpowiedzialność za skutki braku lub mylnego rozpoznania przedmiotu zamówienia oraz warunków, w jakich nastąpi jego realizacja ponosi Wykonawca.

8. Opinie i zatwierdzenie dokumentacji projektowej

- W ciągu 30 dni od podpisania Umowy, Wykonawca przedstawi Zamawiającemu minimum 3 warianty optymalnych rozwiązań w zakresie wielkości instalacji fotowoltaicznej wraz z doбором optymalnych magazynów energii z uwzględnieniem uzyskanych przez Zamawiającego warunków i decyzji, posiadanych źródeł OZE oraz wariantów funkcjonowania w i poza strukturami spółdzielni energetycznej,
 - Omówienie przedstawionych wariantów odbędzie się podczas narady technicznej w ciągu 10 dni roboczych od daty przedstawienia ww.
 - Po naradzie technicznej, Zamawiający w ciągu 10 dni roboczych przekaze Wykonawcy informacje nt. wybranego wariantu.
- projekt Budowlany i wykonawczy podlega zatwierdzeniu przez Radę Techniczną Zamawiającego. Rada Techniczna Zamawiającego zweryfikuje przekazując Wykonawcy informację nt. ww. w formie uwag lub zatwierdzenia przedstawionych projektów w terminie 15 dni roboczych od daty ich otrzymania,
- Wykonawca zobowiązany jest do uwzględnienia uwag ww. instytucji opiniujących i przekazania poprawionej dokumentacji w ciągu 10 dni roboczych.
- Po uzyskaniu decyzji pozwolenia na budowę, Wykonawca w ciągu 30 dni kalendarzowych przekaze Zamawiającemu kompletną dokumentację budowlaną, wykonawczą, przedmiar robót, kosztorys inwestorski, STWiORB. Całość dokumentacji ma być przekazana w wersji papierowej oraz wersji elektronicznej, pliki w formacie .pdf oraz pliki z możliwością edycji.

Wyżej wymieniona dokumentacja podlega odbiorowi przez Radę Techniczną Zamawiającego. Rada techniczna Zamawiającego zweryfikuje przekazując Wykonawcy informację nt. ww. w formie uwag lub zatwierdzenia przedstawionych projektów w terminie 15 dni roboczych od ich otrzymania. W przypadku uwag, Wykonawca zobowiązany jest do ich uwzględnienia i przekazania poprawionej dokumentacji w ciągu 10 dni roboczych.

9. Wytyczne dot. formy i treści dokumentacji projektowej

Dokumentację projektową wykonawca zobowiązany jest wykonać w uzgodnieniu z Zamawiającym na warunkach niżej opisanych:

- Wykonawca prześle Zamawiającemu do uzgodnienia 1 egzemplarz kompletnej dokumentacji projektowej w wersji papierowej oraz w niezasyfrowanej wersji elektronicznej na nośniku typu pendrive, do której zostaną dostarczone edytowalne pliki źródłowe, na podstawie których powstała dokumentacja projektowa,
- po zatwierdzeniu przez Radę Techniczną Zamawiającego dokumentacji projektowej Wykonawca złoży 4 egzemplarze projektu budowlanego. Dodatkowo dwa egzemplarze winny zawierać niezasyfrowaną elektroniczną wersję projektu na nośniku pendrive w postaci skanu projektu w formacie pliku PDF (skan 300dpi w pełnym kolorze), dwa pliki z rysunkami w formacie zapisu o rozszerzeniu pdf. i w formacie zapisu o rozszerzeniu .dwg, kosztorys w formacie .ath, dokumentacja elektryczna z możliwością edycji w programie PCSHEMATIC format zapisu o rozszerzeniu pro. oraz inne edytowalne pliki źródłowe, na podstawie których powstała dokumentacja projektowa,
- do projektu budowlanego wykonawca uzyska i załączy wymagane prawem uzgodnienia, zgody i opinie (prześle Zamawiającemu oryginały uzyskanych przepisami decyzji administracyjnych, uzgodnień, warunków technicznych i opinii),
- dokumentacje projektowe powinny być opracowane zgodnie z niniejszym opisem przedmiotu zamówienia oraz zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami i zasadami wiedzy technicznej, a także powinny być kompletne z punktu widzenia celu, któremu mają służyć,
- projekty Wykonawca wykona w języku polskim.

10. Nadzór autorski

Do zakresu obowiązków Wykonawcy należy również pełnienie nadzoru autorskiego po opracowaniu dokumentacji, o której mowa w ust. 1. Zakres pełnienia nadzoru autorskiego obejmuje w szczególności:

- i. Interpretowanie i wyjaśnianie wątpliwości dotyczących dokumentacji,
- ii. Stwierdzanie w toku wykonywania robót budowlanych zgodności realizacji z dokumentacją,
- iii. Uzgadnianie możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w dokumentacji oraz ich wprowadzanie w uzgodnieniu z Zamawiającym,
- iv. Sporządzenie dodatkowych rysunków, jeżeli dokumentacja w niedostatecznym stopniu wyjaśnia rozwiązania techniczne,
- v. Bieżące doradztwo we wszystkich sprawach związanych z realizacją,
- vi. Udział w komisjach odbioru robót; w tym przypadku za każdy przyjazd na miejsce budowy Zamawiający zapłaci Wykonawcy wynagrodzenie w wysokości zł + VAT.

Akceptacja zmian dokumentacji wprowadzonych w toku realizacji inwestycji w zakresie niezbędnym do uzyskania pozwolenia na użytkowanie.

11. Termin realizacji zamówienia

- a) Złożenie wniosków o pozwolenie na budowę (koszty pokrywa Wykonawca) w imieniu Zamawiającego wraz z kompletem dokumentów niezbędnych do jego uzyskania w terminie:

ZADANIE I – 6 miesięcy od daty podpisania Umowy

ZADANIE II – 12 miesięcy od daty podpisania Umowy.

- b) Dostarczenie prawomocnego pozwolenia na budowę wraz z kompletną dokumentacją projektową budowlaną i wykonawczą w wersji papierowej i elektronicznej **w terminie 14 dni** od ostatecznej decyzji pozwolenia na budowę.

- c) Pełnienie nadzoru autorskiego: w okresie postępowania przetargowego na realizację robót budowlanych wg. sporządzonego projektu oraz w okresie realizacji robót budowlanych, będących przedmiotem opracowania dokumentacji projektowo-kosztorysowej, nie dłużej jednak niż do dnia wygaśnięcia pięcioletniej gwarancji. Nadzór autorski rozpocznie się z dniem ogłoszenia postępowania na udzielenie zamówienie i zakończy protokołem końcowego odbioru robót budowlanych.

12. Warunki płatności

- a) Za wykonanie przedmiotu Umowy Wykonawca otrzyma wynagrodzenie w wysokości:
- i. 70% wynagrodzenia Wykonawca otrzyma po złożeniu wniosku o pozwolenie na budowę wraz z kompletną dokumentacją projektową.
 - ii. 30% wynagrodzenia Wykonawca otrzyma po dostarczeniu Zamawiającemu prawomocnego pozwolenia na budowę wraz z dokumentacją projektową w wersji papierowej i elektronicznej.

Z uwagi na podzielenie zadania na zadania, Zamawiający dopuszcza możliwość płatności za poszczególne zadania.

- b) Wynagrodzenie obejmuje również wynagrodzenie z przeniesienia praw autorskich na Zamawiającego oraz wynagrodzenie z tytułu pełnienia nadzoru autorskiego.
- c) Wynagrodzenie jest wynagrodzeniem ryczałtowym i obejmuje całokształt kosztów związanych z realizacją przedmiotu umowy w tym koszty ewentualnych opłat ponoszonych z tytułu uzyskania decyzji, pozwoleń, opinii, uzgodnień lub sprawdzeń dokumentacji przez właściwe osoby lub instytucje.
- d) Wynagrodzenie Wykonawcy nastąpi na podstawie faktury wystawionej przez Wykonawcę za opracowanie dokumentacji projektowej oraz przeniesienie praw autorskich – Wykonawca wystawi fakturę w terminie 7 dni od daty bezwarunkowego podpisania przez Zamawiającego protokołu odbioru.
- e) Wynagrodzenie Wykonawcy płatne będzie w terminie 30 dni od daty otrzymania prawidłowo wystawionej faktury VAT.

13. Warunki odbioru przedmiotu umowy

Odbiór końcowy następuje po wykonaniu całego Przedmiotu Umowy. Warunkiem odbioru dokumentacji projektowej jest podpisanie przez Zamawiającego bez uwag protokołu zdawczo-odbiorczego, potwierdzającego kompletność i poprawność wykonania dokumentacji.

Podstawą zgłoszenia do odbioru końcowego jest:

- dostarczenie przez Wykonawcę kompletnej dokumentacji projektowej,
- oświadczenie Wykonawcy, że wymieniona w protokole zdawczo-odbiorczym dokumentacja projektowa jest wykonana zgodnie z Umową, obowiązującymi przepisami, w tym techniczno-budowlanymi, oraz normami i jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć, a także, że dokumentacja ta jest wolna od wad,
- oświadczenie Wykonawcy, że zastosowane w dokumentacji projektowej urządzenia i materiały są aktualnie produkowane, dostępne na rynku i posiadają aktualne dopuszczenia do stosowania,
- oświadczenie Wykonawcy przenoszące bezwarunkowo i nieodwołalnie na Zamawiającego autorskie prawa majątkowe, w tym prawa zależne, do wykonanej dokumentacji projektowej,
- oświadczenie Wykonawcy, że osoby podpisane w dokumentacji projektowej są jej autorami,
- Wykonawca udzieli gwarancji na dostarczoną dokumentację do końca procesu budowy instalacji i przekazania instalacji do użytkowania.