

Program Funkcjonalno – Użytkowy

Nazwa zadania: Zaprojektowanie, dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy maksymalnej do 299,92 kW

Adres obiektu budowlanego: Działka nr:
423/4 obręb Olszowa

Data opracowania: 31 październik 2023 r.

Nazwa i adres Zamawiającego: Zakład Zagospodarowania Odpadów Olszowa Sp. z o.o.
Olszowa, ul. Bursztynowa 55
63-600 Kępno

Nazwa i adres podmiotu opracowującego: Biuro Inwestorskie Janusz Rybka
54-129 Wrocław, ul. Idzikowskiego 32a/3

Imię i nazwisko osób opracowujących: mgr inż. Marcin Sługocki

Nazwy i kody wg Wspólnego Słownika Zamówień (kody CPV):

Roboty instalacyjne elektryczne:	45310000-3
Baterie słoneczne:	09331000-8
Słoneczne moduły fotoelektryczne:	09331200-0
Instalacje słoneczne:	09332000-5
Projektowanie, usługi, badania:	71220000-6, 71250000-5, 71245000-7, 71240000-2

Spis zawartości programu funkcjonalno-użytkowego:

Część opisowa,
Część informacyjna,
Załączniki.

Spis treści

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	5
1.1. Charakterystyczne parametry przedmiotu zamówienia.....	5
1.1.1. Zakres przedmiotu zamówienia.....	5
1.1.2. Oczekiwane efekty	5
1.1.3. Projektowanie.....	5
1.1.4. Roboty budowlane.....	6
1.1.5. Szkolenia. Rozruchy.....	6
1.1.6. Serwis.....	6
1.1.7. Efekt końcowy inwestycji.....	6
1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia.....	7
1.3. Warunki gruntowo – wodne.....	8
1.3.1. Morfologia.....	8
1.3.2. Hydrografia. Lokalizacja względem jednolitych części wód powierzchniowych.....	8
1.3.3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne	8
1.4. Opis stanu istniejącego	11
1.4.1. Obiekty istniejące	11
1.5. Ogólne właściwości funkcjonalno — użytkowe	12
1.5.1. Opis inwestycji.....	12
1.5.2. Ogólne wymagania eksploatacyjne i funkcjonalne	13
1.6. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe	14
1.6.1. Minimalne wymagania techniczno-jakościowe dla paneli fotowoltaicznych.....	14
1.6.2. Minimalne wymagania techniczno-jakościowe dla falowników	14
2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA.....	15
2.1. Informacje o terenie budowy	15
2.2. Wymagania dotyczące dokumentów Wykonawcy.....	15
2.3. Zakres obejmujący etap prac projektowych	17
2.3.1. Projekt budowlany	17
2.3.2. Projekty Wykonawcze/branżowe	18
2.3.3. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWIORB)	19
2.3.4. Dokumentacja powykonawcza	20
2.3.5. Forma i ilość składanej dokumentacji	20
2.3.6. Zgodność z przepisami.....	22
2.4. Ogólne wymagania dotyczące robót	23
2.4.1. Definicje.....	23
2.4.2. Przekazanie terenu budowy	24
2.4.3. Dokumentacja projektowa	24
2.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy.....	25
2.4.5. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.....	26
2.4.6. Zieleń.....	26
2.4.7. Ochrona przeciwpożarowa	27
2.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej	27
2.4.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów	27
2.4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy.....	27
2.4.11. Ochrona i utrzymanie robót	28

2.4.12.	Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych	28
2.4.13.	Odwodnienie wykopów	29
2.4.14.	Stosowanie się do prawa i innych przepisów.....	29
2.4.15.	Zezwolenia	29
2.4.16.	Przebudowa sieci i urządzeń kolidujących.....	30
2.4.17.	Zaplecze Wykonawcy	30
2.5.	Materiały.....	31
2.5.1.	Materiały wykorzystywane do wykonania robót.....	31
2.5.2.	Wariantowe stosowanie materiałów	32
2.5.3.	Materiały szkodliwe dla otoczenia	32
2.5.4.	Przechowywanie i składowanie materiałów	32
2.6.	Sprzęt.....	32
2.7.	Transport.....	33
2.7.1.	Ogólne wymagania dotyczące transportu.....	33
2.7.2.	Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych	33
2.8.	Informacje ogólne dotyczące organizacji i wykonania robót budowlanych.....	33
2.8.1.	Wykonanie robót.....	33
2.8.2.	Przystąpienie do realizacji Robót	34
2.9.	Kontrola jakości Robót	34
2.9.1.	Program zapewnienia jakości (PZJ)	34
2.9.2.	Zasady kontroli jakości robót	35
2.9.3.	Pobieranie próbek	36
2.9.4.	Badania i pomiary.....	36
2.9.5.	Raporty z badań	36
2.9.6.	Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego	36
2.9.7.	Certyfikaty i deklaracje	37
2.9.8.	Dokumenty budowy	37
2.10.	Odbiory robót.....	38
2.10.1.	Rodzaje odbioru robót	38
2.10.2.	Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu	39
2.10.3.	Odbiór końcowy.....	39
2.10.4.	Odbiór inwestycji i przekazanie do eksploatacji.....	40
2.11.	Szkolenie obsługi	41
2.12.	Dokumentacja powykonawcza	41
2.13.	Instrukcja obsługi i eksploatacji, instrukcje stanowiskowe	41
2.14.	Podstawa płatności	41
2.14.1.	Ustalenia ogólne	41
2.14.2.	Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy	42
2.14.3.	Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza	42
2.14.4.	Zaplecze Wykonawcy	43
2.14.5.	Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty budowlane	43
2.14.6.	Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji	43
2.14.7.	Koszty wykonania instalacji PV	43
2.14.8.	Koszty wykonania prac w zakresie zagospodarowania terenu	44
2.15.	Szczegółowe wymagania Zamawiającego	45
2.15.1.	Roboty geodezyjne.....	45
2.15.2.	Roboty ziemne.....	49

1. OŚWIADCZENIE ZAMAWIAJĄCEGO STWIERDZAJĄCE JEGO PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE.....	61
2. DOKUMENTY POTWIERDZAJĄCE ZGODNOŚĆ ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO Z WYMAGANIAMI WYNIKAJĄCYMI Z ODRĘBNYCH PRZEPISÓW.....	61
3. PRZEPISY PRAWNE I NORMY ZWIĄZANE Z PROJEKTOWANIEM I WYKONANIEM ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	61
4. INNE POSIADANE INFORMACJE I DOKUMENTY NIEZBĘDNE DO ZAPROJEKTOWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH.....	63

CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS OGÓLNY PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

1.1. Charakterystyczne parametry przedmiotu zamówienia

1.1.1. Zakres przedmiotu zamówienia

Zakres przedmiotu zamówienia objęty niniejszym Programem funkcjonalno-użytkowym (PFU) obejmuje zaprojektowanie wraz z uzyskaniem decyzji pozwolenia na budowę (w tym z niezbędnymi opiniami, uzgodnieniami, warunkami przyłączenia, decyzjami) i wykonanie instalacji fotowoltaicznej o mocy 299,92 kW oraz przeprowadzenie prób końcowych potwierdzających uzyskanie zamierzonego efektu.

Zakres robót objętych niniejszym Programem funkcjonalno-użytkowym stanowi zaprojektowanie i wykonanie:

1. konstrukcji (stelażu) pod panele fotowoltaiczne,
2. instalacji fotowoltaicznej,
3. instalacji elektrycznych niezbędnych do funkcjonowania obiektu;
4. zagospodarowania terenu.

1.1.2. Oczekiwane efekty

Realizacja przedsięwzięcia ma na celu budowę instalacji fotowoltaicznej o mocy 299,92 kW.

Montaż instalacji fotowoltaicznej pozwoli na redukcję emisji gazów cieplarnianych co przełoży się na poprawę stanu środowiska naturalnego.

1.1.3. Projektowanie.

Wykonawca opracuje i zatwierdzi u Zamawiającego oraz w upoważnionych organach administracyjnych kompletne dokumenty wykonawcy obejmujące co najmniej:

- 1) dokumentację geologiczno-inżynierską dla niniejszej inwestycji w niezbędnym zakresie,
- 2) uzyskanie w imieniu Zamawiającego nowych warunków przyłączenia do sieci energetycznej,
- 3) aktualną mapę do celów projektowych oraz niezbędne wypisy, wyrisy i mapy dotyczące ewidencji gruntów i ich władających,
- 4) projekt budowlany opracowany w zakresie zgodnym z wymaganiami obowiązującej w Polsce ustawy Prawo budowlane z 7 lipca 1994 r. (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351) oraz Rozporządzeniem Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniającym rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2021 poz. 1169),
- 5) dokumentację wykonawczą dla celów realizacji inwestycji. Projekty wykonawcze stanowić będą uszczegółowienie dla potrzeb wykonawstwa projektu budowlanego. Dokumentacja powinna być opracowana z uwzględnieniem warunków zatwierdzenia Projektu Budowlanego oraz warunków zawartych w uzyskanych opiniach i uzgodnieniach, jak również szczegółowych wytycznych Zamawiającego. Dokumentacja będzie przygotowana z podziałem co najmniej na branże:
 - projekt zagospodarowania terenu,
 - projekt konstrukcyjny szkieletu instalacji fotowoltaicznej,
 - projekt instalacji fotowoltaicznej oraz instalacji i sieci elektrycznych,
 - inne projekty, które podczas ustaleń z Zamawiającym uznane zostaną za niezbędne do prawidłowego wykonania zadania,
- 6) specyfikację techniczną wykonania i odbioru robót budowlanych;
- 7) informację Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia oraz plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia,
- 8) projekt rozruchu,

oraz dokumenty porealizacyjne obejmujące:

- 9) dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami nieistotnymi (zgodnie z art. 36a ust. 5 i 6 Ustawy Prawo budowlane) wprowadzonymi w trakcie budowy,
- 10) geodezyjny operat powykonawczy,
- 11) instrukcję eksploatacji,
- 12) instrukcje stanowiskowe,
- 13) Dokumentację Techniczno-Ruchową wszystkich urządzeń odrębnie,
- 14) sprawozdanie z rozruchu potwierdzające uzyskanie wymaganego efektu ekologicznego,
- 15) dokumenty ze szkolenia personelu (min. 2 osób),
- 16) protokoły sprawdzeń i badań,
- 17) kompletny wniosek o uzyskanie pozwolenia na użytkowanie/zgłoszenie zakończenia robót przez Zamawiającego.

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności Wykonawcy wynikającej z umowy. Na etapie opracowania projektu budowlanego Wykonawca zobowiązany jest dokonać weryfikacji wszystkich danych wyjściowych podanych w Wymaganiach Zamawiającego.

W ramach ceny ofertowej wykonawca zobowiązany jest dokonać weryfikacji wszystkich danych wyjściowych w celu zapewnienia prawidłowego procesu projektowania. Instalację należy zaprojektować na pracę ciągłą przez 24h na dobę, 7 dni w tygodniu i 365 dni w roku.

1.1.4. Roboty budowlane.

Przewiduje się realizację następujących robót:

1. prace rozbiórkowe:
 - usunięcie warstwy humusu, wywóz humusu i jego tymczasowe składowanie, zagospodarowanie,
2. roboty ziemne i odwodnieniowe,
3. roboty budowlane i instalacyjne:
 - fundamenty pod konstrukcje nośną paneli fotowoltaicznych,
 - konstrukcja (szkielet) pod panel fotowoltaiczne,
 - instalacje elektryczne w tym instalacja odgromowa,
 - sieci elektryczne wraz z wpięciem do sieci,
4. zagospodarowanie terenu,
5. rozruch instalacji;
6. dostarczenie kompletu oznakowania, instrukcji.

Szczegółowy zakres robót w podziale na obiekty został przedstawiony w pkt. 1.5 oraz 1.6 niniejszego PFU.

1.1.5. Szkolenia. Rozruchy.

Wykonawca przeszkoli personel Zamawiającego, przeprowadzi rozruch urządzeń oraz wykona badania porealizacyjne potwierdzające prawidłową pracę instalacji.

1.1.6. Serwis.

Zgodnie z wymaganiami umowy na roboty budowlane.

1.1.7. Efekt końcowy inwestycji.

Efektem końcowym inwestycji ma być:

- a) wykonanie instalacji fotowoltaicznej o oczekiwanej mocy 299,92 kW;
- b) wykonanie instalacji fotowoltaicznej o minimalnych wymogach zapisanych w programie funkcjonalno – użytkowym oraz załącznikach.

W związku z wymaganymi parametrami inwestycji ustala się następujący Wykaz Gwarancji Procesowych:

Parametr	Wartość / Jednostka	Termin	Odstępstwa / Tolerancja
Moc instalacji fotowoltaicznej	zgodny z wnioskiem o dofinansowanie do WFOŚiGW w Poznaniu: <ul style="list-style-type: none">299,92 kW.	Do potwierdzenia w trakcie rozruchu.	w warunkach normalnej pracy instalacji.

1.2. Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

Lokalizacja inwestycji

- województwo: wielkopolskie,
- powiat: kępiński,
- gmina: Kępno,
- obręb ewidencyjny: Olszowa,
- numery ewidencyjne działek: 423/4

Teren, na którym zlokalizowany jest Zakład Zagospodarowania Odpadów Olszowa Sp. z o.o., znajduje się przy drodze asfaltowej z m. Krążkowy do m. Kierzno i drodze z m. Olszowa, w obrębie miejscowości Olszowa gmina Kępno, w kierunku północnym od tej miejscowości. Obecnie obiekty Zakładu zlokalizowane są na terenie działek nr 1, 2 i 3, 42/1, 423/1, 423/2, 425 i 427/1. Działki te stanowią własność ZZO Olszowa sp. z o.o. Grunty na których zlokalizowany jest Zakład to grunty niskiej jakości: RIVa, RIVb, RV, ŁV RV i RIILb.



RYSUNEK 1 - LOKALIZACJA ZZO OLSZOWA SP. Z O.O.

Łączna powierzchnia terenu ZZO to 18,57 ha. Teren ZZO otaczają ze wszystkich stron pola uprawne. Najbliższe zabudowania mieszkalne oddalone są od terenu Zakładu o około 0,8 km, na kierunku południowym.

Inwestycja realizowana będzie na działce ZZO Olszowa Sp. z o.o. nr 423/4 – w obrębie Olszowa, na której zgodnie z informacją z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego zgodnie z uchwałą nr XXXIX/288/2021 z dnia 15.11.2021 r. dopuszcza się lokalizację urządzeń wytwarzających energię z odnawialnych źródeł energii (w tym także wolnostojące zlokalizowane na gruncie oraz innych obiektach budowlanych).

Panele fotowoltaiczne będą posadowione w południowej części terenów inwestycyjnych ZZO Olszowa Sp. z o.o.

1.3. Warunki gruntowo – wodne

1.3.1. Morfologia

Pod względem podziału fizyczno-geograficznego, według J. Kondrackiego, teren ZZO Olszowa Sp. z o.o. położony jest w zachodniej części mezoregionu Wysoczyzny Wieruszowskiej. Wysoczyzna Wieruszowska stanowi fragment większej jednostki (makroregionu) określanej jako Nizina Południowowielkopolska.

Powierzchnia terenu wykazuje zróżnicowanie morfologiczne. Charakterystycznym jest nachylenie terenu z kierunku wschodniego w kierunku zachodnim – w kierunku rowu melioracyjnego, który znajduje się w odległości ok. 200 m na zachód od zachodnich granic ZZO.

1.3.2. Hydrografia. Lokalizacja względem jednolitych części wód powierzchniowych

Zgodnie z podziałem hydrogeologicznym Polski opracowanym na potrzeby Ramowej Dyrektywy Wodnej obszar ZZO Olszowa Sp. z o.o. należy do Prowincji Odry, do nizinnej subregionu Warty. Lokalnie obszar należy do zlewni rzeki Niesób, która uchodzi do Prosny w miejscowości Wieruszów.

W rejonie lokalizacji sporadycznie spotykane są oczka wodne lub ich pozostałości. Ślad po takim oczku znajduje się w południowo-zachodnim narożniku działki nr 2. Najbliższy ciek powierzchniowy znajduje się na północny zachód od terenu ZZO Olszowa Sp. z o.o. w odległości około 200 m – jest lewym dopływem cieku bez nazwy (rów melioracji). Budowa drogi ekspresowej przebiegającej na północ od terenu lokalizacji ZZO Olszowa Sp. z o.o. zmieniła przebieg części cieków wodnych w tym rejonie.

1.3.3. Budowa geologiczna i warunki hydrogeologiczne

1.3.3.1. Charakterystyka

W roku 2015 wykonane zostały prace geologiczne i została sporządzona Dokumentacja Geologiczno-Inżynierska dla określenia warunków geologiczno-inżynierskich na potrzeby rozbudowy Zakładu Zagospodarowania Odpadów Olszowa, na terenie miejscowości Olszowa, gm. Kępno, województwa wielkopolskiego przez firmę JAF-GEOTECHNIKA z siedzibą: ul. Krótka 5. 63-620 Trzcinica.

W roku 2017 wykonane zostało opracowanie - Projekt robót geologicznych dla określenia warunków hydrogeologicznych na potrzeby rozbudowy Zakładu Zagospodarowania Odpadów Olszowa, na terenie miejscowości Olszowa autorstwa JAF-GEOTECHNIKA z siedzibą: ul. Krótka 5. 63-620 Trzcinica.

Interpretacja archiwalnych materiałów (Szczegółowa Mapa Geologiczna Polski, arkusz Wieruszów) oraz wyników archiwalnych badań geologicznych i hydrogeologicznych wykazała zaleganie gruntów jednorodnych pod względem genetycznym, o mało zróżnicowanych parametrach wytrzymałościowych oraz występowanie czwartorzędowego piętra wodonośnego składającego się z dwóch poziomów wód gruntowych: przypowierzchniowego oraz międzymorenowego, zarówno o zwierciadle swobodnym, jak i pod ciśnieniem hydrostatycznym.

W 2019 r. został wykonany przez proGEO Sp. z o.o. „Dodatek nr 2 do dokumentacji hydrogeologicznej określającej warunki hydrogeologiczne na potrzeby rozbudowy ZZO Olszowa”. Przeprowadzone badania miały na celu uszczegółowienie budowy podłoża gruntowego ze szczególnym uwzględnieniem warunków hydrogeologicznych w rejonie projektowanej kwatery nr 2 wraz z wykonaniem 2 hydrogeologicznych otworów obserwacyjnych. Wszelka dokumentacja będąca w posiadaniu Zamawiającego zostanie przekazana wykonawcy na etapie projektowania.

Podczas badań gruntowych w 2022 r. stwierdzono występowanie wód gruntowych o charakterze swobodnym i pod lekkim naporem na głębokości 0,5-1,0 m p.p.t.. W trakcie wykonywania robót budowlanych może być konieczne odpowiednie odwodnienie, roboty wykonywać w okresie możliwie suchym.

1.3.3.2. Budowa geologiczna. Warunki geologiczno - inżynierskie

Teren ZZO Olszowa p. z o.o. położony jest w granicach jednostki geologicznej – monokliny przedsudeckiej, stanowiącej południowo-zachodnią część Niżu Polskiego. Charakteryzuje się mało urozmaiconą morfologią terenu, o charakterze rzeźby polodowcowej, która ukształtowana została głównie w czasie działania lądolodu zlodowacenia środkowopolskiego Warty oraz w późniejszym okresie, w wyniku działalności procesów stokowych i eolicznych. Najstarszymi utworami biorącymi udział w budowie geologicznej są osady górnopaleozoiczne, wykształcone w postaci piaskowców i ilowców karbonu górnego, stanowiących bezpośrednie podłoże dla permskich piaskowców, wapieni, dolomitów i anhydrytów.

Utwory triasowe, reprezentowane są przez na przemian zalegające mułowce, ilowce, wapienie i margle, a sekwencję osadów kończą czerwone iły, ilowce i łupki piaszczyste retyku.

Na osadach triasowych zalegają utwory trzeciorzędowe, plioceńskie piaski i żwiry formacji gozdnickiej. Strop tych utworów zalega w okolicy miejscowości Myjomice na głębokości około 150,0 m p.p.t. Najmłodszymi utworami na obszarze badań są utwory czwartorzędowe zlodowacenia południowopolskiego (iły zastoiskowe, piaski wodnolodowcowe i gliny zwałowe) oraz zlodowacenia środkowopolskiego (iły zastoiskowe, mulki zastoiskowe, piaski wodnolodowcowe i gliny zwałowe, Zlodowacenia Odry i Zlodowacenia Warty). Na północny zachód od obszaru lokalizacji kwatery 2, miąższość utworów czwartorzędowych osiąga nawet 30,0-41,0 m.

W czasie badań polowych rozpoznano tylko najmłodsze pod względem stratygraficznym, czwartorzędowe utwory zlodowacenia środkowopolskiego – Warty. Miąższość utworów czwartorzędowych jest zmienna, zależna od ukształtowania powierzchni podłoża starszego, pod czwartorzędowego i współczesnej morfologii terenu.

W podłożu terenu obejmującego obiekty ZZO Olszowa, stwierdzono między innymi:

- osady plejstocieńskie osady przepuszczalne zalegają bezpośrednio poniżej warstwy gleby oraz tworzą niewielkie soczewki strefie zalegania gruntów nieprzepuszczalnych i słabo przepuszczalnych. Reprezentują je grunty niejednorodne litologicznie, wykształcone w postaci gruntów przepuszczalnych: piasków drobnych (Pd), piasków średnich (Ps), lokalnie pospólek (Po) i piasków grubych (Pr), miejscowo grunty są zaglinione, z wkładkami gliny o barwie szarej, szaro-żółtej. Grunty tej serii w strefie aeracji są wilgotne, natomiast w strefie saturacji nawodnione;
- osady plejstocieńskie: gliny lodowcowe zakumulowane zostały częściowo poniżej warstwy piasków wodnolodowcowych pochodzących z fazy kataglacjalnej, zlodowacenia Warty oraz częściowo poniżej gleby. W rejonie lokalizacji kwatery 2 tworzą one rozległą, miąższową powierzchnię i są głównym kompleksem budującym podłoże lokalizacji. Reprezentują je grunty pod względem litologicznym niejednorodne, reprezentowane przez grunty nieprzepuszczalne: gliny (G), gliny piaszczyste (Gp), gliny pylaste (G), lokalnie osady tej serii zawierają domieszki żwiru (Ż) oraz kamieni (K). Grunty te w stropie barwy żółtobrązowej, przechodzące ku spągowi w barwę ciemnoszarą.
- Osady holocieńskie stanowią warstwę przypowierzchniową, reprezentowaną przez glebę o miąższości do 0,40 m. Pod glebą zalegają osady plejstocieńskie zbudowane głównie z glin i glin piaszczystych, żółto-szarych oraz glin piaszczystych, ciemnoszarych. Gliny żółto-szare o miąższości do 5,3 m występuje płytko, na głębokościach od 0,2 m p.p.t. do 2,1 m p.p.t. Natomiast twardeplastyczne i półzwarde gliny piaszczyste i pylaste (często ze żwirem i kamieniami) pojawiają się głębiej, w przedziale 2,7-7,0 m p.p.t. Mają one miąższość do 15,7 m. Gliny te po przewarstwianiu są soczewkami piasków drobnych, średnich, grubych i pospólek, często zaglinionych, o miąższości od 0,1 m do 1,4 m. W strefie przypowierzchniowej miąższość gruntów przepuszczalnych wzrasta do

2,1 m w otworze P-1. W północnej części terenu utwory piaszczyste występują bezpośrednio pod glebą.

W podsumowaniu dokumentacji geologiczno-inżynierskiej stwierdzono, że na terenie lokalizacji dominuje kompleks gruntów rodzimych, mineralnych spoistych w stanie zwartym (zw), półzwartym (pzw), twardoplastycznym (tpl), plastycznym (pl) oraz miękkoplastycznym, o stopniu plastyczności wynoszącym $0,00 < IL < 0,55$. Grunty spoiste charakteryzują się dobrymi i średnimi parametrami wytrzymałościowymi, za wyjątkiem gruntów w stanie plastycznym i miękkoplastycznym, zaliczonych do warstw geotechnicznych: B5, B6 i B7, w stopniu plastyczności w zakresie $0,26 < IL < 0,55$ – gruntów słabonośnych. Teren badań buduje również kompleks gruntów rodzimych, mineralnych niespoistych w stanie luźnym (ln), średnio zagęszczonym (szg), zagęszczonym (zg) oraz bardzo zagęszczonym (bzg), w stopniu zagęszczenia ID mieszczącym się w zakresie $ID > 0,20$. Grunty niespoiste cechują się bardzo dobrymi i dobrymi parametrami geotechnicznymi, za wyjątkiem utworów w stanie luźnym, zaliczonych do warstw geotechnicznych: IIc i IIIc, występujących w stopniu zagęszczenia $0,20 < ID < 0,30$ – gruntów słabonośnych.

1.3.3.3. Warunki hydrogeologiczne.

Zgodnie z podziałem hydrogeologicznym Polski opracowanym na potrzeby Ramowej Dyrektywy Wodnej ZZO leży w obszarze JCWPd nr 81 i należy do Prowincji Niż Środkowoeuropejski, Mezoregion Wysoczyzna Wieruszowska. Pod względem położenia hydrologicznego i hydrogeologicznego jest to dorzecze Odry, Region wodny Warty, główna zlewnia w obrębie JCWPd Prosna (III), obszar bilansowy P-VIII Prosna.

Teren ZZO położony jest poza obszarami ochronnymi dla Głównych Zbiorników Wód Podziemnych GZWP (ONO i OWO) (Kleczkowski, 1990 r.). W odległości około 6,7 km na wschód znajduje się granica GZWP nr 311 – Zbiornik Rzeki Prosna o szacunkowych zasobach dyspozycyjnych równych 128 tys. m³/dobę.

W odległości około 2,1 km w kierunku północno-zachodnim zlokalizowana jest najbliższe ujęcie wód podziemnych.

W rejonie ZZO piętro czwartorzędowe dzieli się na przypowierzchniowy poziom wodonośny oraz pierwszy użytkowy (śródglinowy) poziom wodonośny. Wody podziemne stabilizują na bardzo podobnym poziomie. W trakcie prowadzenia wiercenia i stabilizacji okazało się, iż zwierciadło wód podziemnych poziomu międzyglinowego układa się na podobnych rzędnych, co zwierciadło wód podziemnych przypowierzchniowego poziomu wód podziemnych. Wskazuje to na kontakty hydrauliczne pomiędzy obydwoma poziomami, np. w postaci lokalnych okien hydrogeologicznych. Lokalnie występują także soczewki utworów wodonośnych, tworzących odrębne poziomy wodonośne.

Utwory piaszczyste, które przewarstwiają grunty nieprzepuszczalne, gromadzą infiltrującą w głąb podłoża wodę opadową, tworząc wysięki wód na różnych głębokościach. Położenie zwierciadła wody podziemnej uzależnione jest od intensywności opadów atmosferycznych i podlega zmianom sezonowym w ciągu roku. Sezonowe wahania poziomu wód gruntowych mogą wynosić ok. +/- 0,50 m od stanu aktualnego.

Spływ wód powierzchniowych odbywa się zgodnie z morfologią terenu w kierunku zachodnim i południowo-zachodnim. W przypadku stwierdzenia kolizji nowoprojektowanych obiektów z istniejącą siecią drenarską koniecznym jest przepięcie drenaży celem zapewnienia prawidłowego spływu wód.

Na podstawie powyższych informacji istniejące warunki gruntowe określono jako proste.

1.4. Opis stanu istniejącego

1.4.1. Obiekty istniejące

Główne obiekty budowlane Zakładu wykonane w pierwszym etapie realizacji:

- hala sortowni odpadów – segregacja odpadów (ob. nr 6),
- hala sortowni odpadów – przyjęcie odpadów (ob. nr 7),
- reaktory stabilizacji tlenowej (ob. nr 12),
- plac dojrzewania kompostu (ob. nr 14),
- plac przeróbki gruzu budowlanego (ob. nr 15),
- kwatera odpadów nr 1, (ob. nr 17).

Pozostałe obiekty budowlane, obiekty infrastruktury i urządzenia zakładu:

- budynek socjalno-administracyjny (ob. nr 1),
- budynek wagowy (ob. nr 2),
- waga samochodowa wyposażona w elektroniczny system ważenia ob.3,
- myjka kół i podwozi samochodowych (ob. nr 4),
- boksy (wiata) na surowce wtórne i odpady wielkogabarytowe (ob. nr 5)
- zbiornik wody przeciwpożarowej (ob. nr 8),
- zbiornik na odcieki i ścieki technologiczne (ob. nr 9),
- plac na kompost z sitem (ob. nr 10),
- boksy na odpady zielone (ob. nr 11),
- plac magazynowania kompostu (ob. nr 13),
- zbiornik ścieków deszczowych z przepompownią (ob. nr 16),
- wiata stacji załadunku kontenerów (ob. nr 19),
- wiata na kompaktor (ob. nr 20),
- parking (ob. nr 22),
- zbiornik retencyjno-ewaporacyjny (ob. nr 24),
- pochodnia i dmuchawa biogazu (ob. nr 25),
- stacja meteorologiczna (ob. nr 26),
- kontenerowa stacja trafo i rozdzielnie nN i SN (ob. nr 27),
- ścieżka edukacyjna (ob. nr 28).

Obiekty wykonane w roku 2018:

- kwatera składowania nr 2 (ob. nr 33 i 32),
- droga dojazdowa z obecnego terenu zakładu do wjazdu na kwaterę nr 2 wraz z dodatkową wagą samochodową,
- droga technologiczna i ppoż. wokół terenu kwatery,
- garaż kompaktora (ob. nr 30),
- zbiornik na odcieki (ob. nr 31),
- rów opaskowy wokół kwatery nr 2,
- zbiornik oleju napędowego (ob. nr 29a),
- pas zieleni ochronnej wokół kwatery.

Obiekty wykonane w roku 2023:

- hala przyjmowania odpadów (ob. nr 45),
- plac do przeróbki gruzu (ob. nr 42),
- parking (ob. nr 44),

- plac dojrzewanania wraz z drogami dojazdowymi (ob. nr 57),
- reaktory stabilizacji tlenowej (ob. nr 55),
- biofiltr (ob. nr 55a),
- płuczka (ob. nr 55b),
- boksy - magazyn bioodpadów (ob. nr 58),
- budynek garażowo-warsztatowy (ob. nr 49),
- PSZOK (ZSEE, odpady niebezpieczne, AGD, powtórnego użycia) (ob. nr 43a),
- sekcje magazynowe: odpady wielkogabarytowe, zielone, gruz (ob. nr 63),
- PSZOK zadaszone rampy (ob. nr 43),
- budynek wagowy (ob. nr 59),
- waga najazdowa (ob. nr 60),
- strefa odbioru odpadów z sortowni (ob. nr 53),
- boksy magazynowe (ob. nr 47),
- zaplecze socjalne (ob. nr 54),
- zbiornik p.poż. (ob. nr 61),
- zbiornik na odcieki (ob. nr 62),
- kompresorownia (ob. nr 64).

1.5. Ogólne właściwości funkcjonalno — użytkowe

1.5.1. Opis inwestycji

Inwestycja polega na zaprojektowaniu i wykonaniu instalacji fotowoltaicznej o mocy maksymalnej do 299,92 kW.

W ramach inwestycji należy wykonać zamontowania konstrukcji pod moduły, montaż modułów z okablowaniem, montaż falowników/inwerterów, podłączenia falowników/inwerterów modułów PV do instalacji elektrycznej Zamawiającego, a także wykonanie modernizacji istniejących rozdzielnic i przystosowaniu ich zgodnie z zatwierdzonym projektem opracowanym przez wykonawcę do odbioru energii z instalacji PV. System PV należy wyposażyć w system monitoringu produkcji z archiwizacją danych.

Lp.	Roboty budowlane	Roboty instalacyjne	Roboty elektryczne
1	INSTALACJA FOTOWOLTAICZNA		
	<ul style="list-style-type: none"> • roboty ziemne i odwodnieniowe, • wykonanie konstrukcji wsporczych (szkielet), • zagospodarowanie terenu. 	Nie dotyczy.	<ul style="list-style-type: none"> • wykonanie instalacji PV, • montaż urządzeń, • sieci i instalacje elektryczne, • wpięcie instalacji w stacji transformatorowej.

1.5.2. Ogólne wymagania eksploatacyjne i funkcjonalne

W wyniku zrealizowania robót muszą zostać zrealizowane następujące założenia eksploatacyjne:

- a) zapewnienie pracy ciągłej instalacji przez 24h na dobę, 7 dni w tygodniu i 365 dni w roku,
- b) należy zapewnić zgodne z BHP dojście do urządzeń;
- c) należy oznakować wszystkie instalacje, urządzenia, obiekty w sposób uzgodniony z Zamawiającym.

W przypadku instalacji ogniów na gruncie konieczne jest wykorzystanie wysięgników, by umieścić je na wysokości 1,5-2,5 m. W pierwszej kolejności zużywany jest prąd z systemu a później z sieci publicznej. Nadmiar prądu jest przesyłany licznikiem dwukierunkowym. Ważnym elementem jest inwerter solarny/falownik, który zamienia prąd stały na zmienny, którego parametry będą zgodne z parametrami sieci publicznej. Inwertery solarne z wbudowaną funkcją monitoringu umożliwiają sprawdzanie produkcji prądu w ujęciu czasowym. Zamawiający zakłada montaż paneli bifacjalnych oraz właściwe trwałe przygotowanie podłoża zapewniające dużą powierzchnię albedo – odbijająca światło słoneczne. Wytworzona energia elektryczna będzie na bieżąco wykorzystywana na potrzeby ZZO. Zamawiający nie przewiduje magazynu energii.

Ochronę przeciwprzepięciową instalacji fotowoltaicznej należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami.

1.5.2.1. Wymagania w zakresie konstrukcji wsporczych pod panele fotowoltaiczne

Wykonawca w zakresie swoich prac jest odpowiedzialny za dostawę i montaż, kompletnej konstrukcji wsporczej. Cała dostarczona konstrukcja przeznaczona do systemu na grunt musi pochodzić od jednego producenta i być jednego typu. Konstrukcja powinna przenieść obciążenia od ciężaru modułów, od sił powstałych, od naporu wiatru oraz od ciężaru śniegu oraz dociążenia.

Na etapie projektowym należy dokonać oceny kategorii gruntu i uwzględnić przy doborze konstrukcji i obliczeniach na obciążenie wiatrem i śniegiem.

Wszystkie profile konstrukcji powinny być ze sobą połączone w sposób trwały mechanicznie i zapewniający trwałe połączenie elektryczne. Połączenia śrubowe powinny być dokręcone kluczem dynamometrycznym o sile zalecanej przez producenta konstrukcji. System montażowy powinien zapewnić połączenia wyrównawcze pomiędzy ramami modułów fotowoltaicznych, a elementami konstrukcji wsporczej (np. poprzez podkładki uziemiające). W przypadku gdy system montażowy nie zapewnia ekwipotencjalizacji ramy każdego modułu fotowoltaicznego, moduły należy połączyć z konstrukcją wsporczą za pomocą linki LgY 4mm².

Wszystkie profile konstrukcji powinny być ze sobą metaliczne połączone i uziemione, za pomocą łączników/plaskowników lub przewodem miedzianym.

Pozostałe wymagania dla konstrukcji:

- Wymaga się, aby konstrukcja była przygotowana pod montaż modułów bifacjalnych;
- Należy uwzględnić odporność konstrukcji na korozję w klasie min. C5;
- Należy uwzględnić zabezpieczenie nóg konstrukcji min. ZM620;
- Minimalny wymagany okres gwarancji na konstrukcję - 10 lat;
- Konstrukcja powinna posiadać krajową Ocenę Techniczną wydaną przez Instytut Techniki Budowlanej lub równoważną;
- Nachylenie konstrukcji pod kątem 25/30 stopni.

1.5.2.2. Wymagania w zakresie zagospodarowania terenu

Minimalne wymagania dotyczące przygotowania i zagospodarowania terenu:

- Wykorytowanie powierzchni pod modułami PV z naddatkiem 2mb od krawędzi modułu,
- Ułożenie na beton obrzeża o grubości minimum 8cm,
- Ułożenie włókniny o grubości minimum 0,7mm,
- Wysypanie powierzchni pod modułami PV gresem granitowym o grubości minimum 10 cm.

Wszystkie odpady powstałe w trakcie wykonywania robót ziemnych wykonawca zgodnie z Ustawą o odpadach wywiezie z terenu budowy i zutylizuje. Wszystkie koszty związane z zagospodarowaniem odpadów należy uwzględnić w cenie ofertowej.

1.6. Szczegółowe właściwości funkcjonalno – użytkowe

1.6.1. Minimalne wymagania techniczno-jakościowe dla paneli fotowoltaicznych

Zamawiający wymaga, aby w zakresie prac Wykonawca dostarczył i zainstalował jeden typ, model i rodzaj modułów fotowoltaicznych do systemów naziemnych. Zamawiający wymaga zastosowania 1 (jednego) optymalizatora do 1 (jednego) panela oraz obligatoryjnie wymaga zabezpieczenia każdego ciągu w zabezpieczenie bezpiecznikowe gPV.

Wymagania dotyczące paneli PV:

- 1) minimalna moc panela: 460Wp,
- 2) gwarancja producenta na moduł PV minimum 20 lat,
- 3) moduł wyprodukowany na terenie Unii Europejskiej,
- 4) koszt utylizacji modułów po okresie eksploatacji modułów wliczony w cenę zakupu modułów,
- 5) grubość szyby minimum 3,2 mm, hartowana z powłoką antyrefleksyjną,
- 6) moduł bifacjalny,
- 7) odporność na obciążenia statyczne minimum 7000 Pa,
- 8) odporność na siłę wiatru minimum 4000 Pa,
- 9) dodatnia tolerancja mocy,
- 10) raport z flashtestera dla każdego modułu,
- 11) zdjęcia z el testera dla każdego modułu,
- 12) grubość ramy minimum 40 mm,
- 13) odporność na grad spadający z prędkością powyżej 100 km/h oraz o średnicy większej niż 35mm,
- 14) temperatura robocza od -40 do +85 stopni Celsjusza,
- 15) wydajność modułów powyżej 21%,
- 16) minimum 10 busbarów,
- 17) minimum 3 diody bocznikujące.
- 18) Zastosowania optymalizatorów – 1 optymalizator do 1 panela

1.6.2. Minimalne wymagania techniczno-jakościowe dla falowników

Wymagania dotyczące falownika:

- 1) wyprodukowany na terenie Unii Europejskiej,
- 2) posiadający wbudowany ogranicznik przepięć DC T1+T2 z możliwością wymiany,
- 3) posiadający wbudowany ogranicznik przepięć AC z możliwością wymiany,

- 4) posiadający wbudowane zabezpieczenie gPV,
- 5) zakres pracy od 580-1050 V,
- 6) przyłącze AC zaciski śrubowe minimum 95mm²,
- 7) aktywny system chłodzenia regulowany zależnie od temperatury,
- 8) wbudowane porty Ethernet, USB, RS485,
- 9) minimum 10 wejść MPPT,
- 10) zgodność z normami:
 - IEC 62109-1/-2 - Zamawiający żąda do złożenia certyfikatów CE lub dokumentów równoważnych,
 - EN 61000-6-1/-2/-3 - Zamawiający żąda do złożenia certyfikatów CE lub dokumentów równoważnych,
 - EN 61000-3-11/-12 - Zamawiający żąda do złożenia certyfikatów CE lub dokumentów równoważnych.

Ponadto projekt budowlany musi być zatwierdzony przez rzeczoznawcę ds. p. pożarowych jak również należy dokonać zgłoszenia do organów Państwowej Straży Pożarnej.

Wykonawca winien zaprojektować przedmiotową instalację w najbardziej ekonomiczny sposób w szczególności przy wykorzystaniu jak najmniejszej ilości terenu z rezerwy inwestycyjnej Zamawiającego.

Jeżeli przedmiotowa instalacja wymaga uzyskania koncesji lub wpisu do rejestr wytwórców energii to – Wykonawca przy udziale Zamawiającego skompletuje wszelkie niezbędne dokumenty do ich uzyskania.

Ponadto informuje się, że Zamawiający posiada już instalację fotowoltaiczną o mocy do 50 kW

Informuje się, że obligatoryjnie wymaga się zabezpieczenia każdego ciągu w zabezpieczenie bezpiecznikowe gPV.

Moc przyłączeniowa obiektu 1000kW. Zamawiający informuje, że posiada tylko jeden PPE.

2. OPIS WYMAGAŃ ZAMAWIAJĄCEGO W STOSUNKU DO PRZEDMIOTU ZAMÓWIENIA

2.1. Informacje o terenie budowy

Opis terenu budowy przedstawiono w pkt. 1.2 oraz 1.4 niniejszego PFU.

Wykonawca będzie prowadził prace na terenie działającego ZZO Olszowa Sp. z o.o. Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia prac w sposób niezakłócający zwykłego funkcjonowania Zakładu. Zamawiający nie przewiduje możliwości zatrzymania pracy Zakładu w związku z realizacją zadania. Wszelkie czasowe wyłączenia, przełączenia na instalacjach elektrycznych muszą być uzgadniane z Zamawiającym.

2.2. Wymagania dotyczące dokumentów Wykonawcy

Wymagania dotyczące dokumentów wykonawcy jakie należy wykonać w ramach umowy określono w pkt. 1.1.3 oraz 2.3 niniejszego PFU oraz w umowie.

Wykonawca przed rozpoczęciem prac projektowych zobowiązany jest dokonać weryfikacji danych wyjściowych i założeń jakościowych opisanych przez Zamawiającego pod kątem zagwarantowania osiągnięcia założonego celu przedmiotowego zadania inwestycyjnego.

W trakcie realizacji przedmiotu zamówienia należy przewidzieć spotkania koordynacyjne – min. 1 raz na dwa tygodnie, zarówno na etapie prac projektowych jak i robót budowlanych, które odbywać się będą w siedzibie Zamawiającego lub na terenie budowy (zaplecze wykonawcy).

Personel wykonawcy opracowujący dokumentację projektową powinien posiadać uprawnienia do projektowania i odpowiednie doświadczenie zawodowe. Roboty powinny zostać zaprojektowane zgodnie z polskim prawem budowlanym, odpowiednimi normami oraz wiedzą techniczną i praktyką inżynierską. Wszelkie modyfikacje dokumentów wykonawcy wymagane przez Zamawiającego wykonawca zrealizuje bez dodatkowych opłat.

Zamawiającemu zależy na realizacji przedmiotu zamówienia z materiałów najwyższej jakości oraz na solidności i fachowości wykonania.

2.3. Zakres obejmujący etap prac projektowych

2.3.1. Projekt budowlany

Projekt budowlany należy wykonać zgodnie z:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351);
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609) wraz z aktami zmieniającymi:
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 23 listopada 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2021 poz. 2280);
 - Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2021 poz. 1169);
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021 poz. 2454);
- Rozporządzeniem Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 17 września 2021 r. w sprawie uzgadniania projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu architektoniczno-budowlanego, projektu technicznego oraz projektu urządzenia przeciwpożarowego pod względem zgodności z wymaganiami ochrony przeciwpożarowej (Dz.U. 2021 poz. 1722).

Zakres i treść projektu budowlanego musi być dostosowana do specyfiki i charakteru obiektów budowlanych będących przedmiotem postępowania, oraz stopnia skomplikowania robót budowlanych niezbędnych do ich wykonania.

Projekt budowlany powinien stanowić podstawę do załatwienia wszystkich spraw formalno-prawnych w celu uzyskania przez Wykonawcę w imieniu Zamawiającego prawomocnego pozwolenia na budowę.

Pozostałe wymagania:

- Wykonawca pokryje wszelkie koszty związane z pozyskaniem decyzji, uzgodnień, warunków technicznych i przyłączeniowych oraz wszelkich innych dokumentów niezbędnych do wykonania dokumentacji projektowej;
- projekt budowlany musi być zgodny z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego, wymaganiami ustaw, przepisów techniczno-budowlanych i obowiązujących Polskich Norm oraz zasadami współczesnej wiedzy technicznej. Wykonawca opracuje projekt budowlany planowanej inwestycji w zakresie wynikającym z Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego oraz aktów zmieniających i uzyska dla niego wymagane przepisami uzgodnienia, zgody i pozwolenia.
- projekt budowlany winien zawierać: projekt zagospodarowania terenu sporządzony na aktualnej mapie do celów projektowych (opracowanie map stanowi zakres i koszt wykonawcy), projekt architektoniczno-budowlany w zakresie uwzględniającym specyfikę robót budowlanych występujących branż, określający funkcję, formę i konstrukcję przedmiotu zamówienia, charakterystykę ekologiczną oraz niezbędne rozwiązania techniczne (zgodnie z art. 34 „Prawa Budowlanego”), wyniki badań geologiczno-inżynierskich oraz geotechniczne warunki posadowienia obiektów budowlanych; informację o obszarze oddziaływania obiektu oraz projekt techniczny;
- wykonawca przygotowuje wniosek o pozwolenie na budowę i wystąpi w imieniu Zamawiającego o wydanie decyzji pozwolenia na budowę na mocy pełnomocnictwa wydanego przez Zamawiającego do występowania przed organami administracji publicznej;
- projekt budowlany należy sporządzić w czytelnej technice graficznej oraz oprawić w okładkę formatu A-4, w sposób uniemożliwiający dekompletację projektu. Formę projektu budowlanego szczegółowo określono w pkt. 2.3.5;

- Wykonawca zobowiązany jest do uzgadniania z Zamawiającym poszczególnych elementów dokumentacji projektowej. W celu ich uzgadniania Wykonawca powinien przewidzieć spotkania koordynacyjne w siedzibie Zamawiającego.

Wszystkie powyższe czynności należy uwzględnić w cenie ofertowej.

Badania i analizy uzupełniające.

Przed rozpoczęciem prac Wykonawca zweryfikuje dane wyjściowe do projektowania przygotowane przez Zamawiającego, wykona na własny koszt wszystkie badania i analizy uzupełniające niezbędne dla prawidłowego wykonania zamówienia.

Weryfikacja i sprawdzanie Dokumentacji Projektowej.

Jeżeli prawo lub względy praktyczne wymagają, aby niektóre dokumenty wykonawcy 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 przedłożeniem tej dokumentacji do zatwierdzenia przez Zamawiającego. Dokonanie weryfikacji i/lub uzyskanie uzgodnień nie przesądza o zatwierdzeniu przez Zamawiającego, który odmówi zatwierdzenia w każdym przypadku, kiedy stwierdzi, że dokument wykonawcy nie spełnia wymagań umowy.

Uzgodnienia i decyzje administracyjne.

W szczególności Wykonawca uzyska wszelkie wymagane zgodnie z prawem polskim uzgodnienia, opinie, dokumentacje i decyzje administracyjne niezbędne dla zaprojektowania, wybudowania, uruchomienia i przekazania do użytkowania.

Mapy do celów projektowych.

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych map do celów projektowych na obszar objęty umową.

Wypis i wyrz z rejestru gruntów.

Wykonawca jest zobowiązany do uzyskania na swój koszt aktualnych wypisów i wyrysów z rejestrów gruntów na teren objęty umową.

2.3.2. Projekty Wykonawcze/branżowe

Projekt wykonawczy należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021 poz. 2454).

Wymagania dotyczące formy projektów wykonawczych przyjmuje się odpowiednio jak dla projektu budowlanego czyli zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609) oraz aktami zmieniającymi.

Projekty wykonawcze mają uzupełniać i uszczegóławiać projekt budowlany w zakresie i stopniu dokładności umożliwiającym wykonanie robót oraz ich kontrolę, nadzór oraz odbiór. Projekty należy opracować z uwzględnieniem podziału szczegółowego według Wspólnego Słownika Zamówień określając w nich co najmniej roboty z rozbiemem do „kategorii robót”.

Projekty wykonawcze mają zawierać rysunki w skali uwzględniającej specyfikę zamawianych robót i zastosowanych skal rysunków w projekcie budowlanym wraz z wyjaśnieniami opisowymi, które dotyczą:

- a) rozwiązań technologicznych i materiałowych;
- b) detali urządzeń;
- c) instalacji i wyposażenia technicznego;

– których odzwierciedlenie na rysunkach projektu budowlanego nie jest wystarczające dla potrzeb, o których mowa wyżej.

Należy stosować następujące skale:

- Plany sytuacyjne – 1:1000.
- Rysunki konstrukcyjne – 1:100.
- Szczegóły, detale – 1:50, 1:20, 1:10 lub 1:5.

Projekt wykonawczy, w zależności od zakresu i rodzaju robót budowlanych stanowiących przedmiot zamówienia, dotyczy:

- a) przygotowania terenu pod budowę;
- b) robót budowlanych w zakresie konstrukcji pod panele PV;
- c) robót w zakresie instalacji elektrycznych oraz instalacji PV;
- d) robót związanych z zagospodarowaniem terenu.

W ramach dokumentacji wykonawczej wykonawca zobowiązany jest opracować projekt rozruchu. Projekt rozruchu zawierać będzie szczegółowy zakres, przebieg i wymagania w zakresie rozruchu. Projekt rozruchu przygotowuje wykonawca i przedłoży Zamawiającemu do przeglądu i zatwierdzenia. Wykonawca zawrze w projekcie rozruchu wszystkie niezbędne czynności, stosownie do zastosowanej technologii i wymagań urządzeń i instalacji oraz planowany harmonogram prób.

Wykonawca w ramach realizacji przedmiotu zamówienia zapewni sprawowanie Nadzoru Autorskiego przez projektantów wszystkich branż – autorów dokumentacji projektowej. W ramach Nadzoru Autorskiego należy uwzględnić udział zespołu projektantów w Radach budowy. Nadzór Autorski będzie wydawał opinie na zadawane pytania wątpliwości w terminie nie dłuższym niż 3 dni robocze.

Wszystkie niezbędne opinie, zatwierdzenia międzybranżowe należy włączyć do części opisowych poszczególnych projektów branżowych.

W oparciu o dane zawarte w Programie Funkcjonalno – Użytkowym wykonawca zobowiązany jest do sporządzenia dokumentacji w taki sposób, aby roboty wykonywane na jej podstawie w całości spowodowały osiągnięcie celu przyjętego przez Zamawiającego. W związku z powyższym roboty budowlane zrealizowane na podstawie zatwierdzonej dokumentacji projektowej nie zwalniają wykonawcy od odpowiedzialności wynikającej z warunków umowy pomiędzy stronami.

2.3.3. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych (STWIORB)

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót należy wykonać zgodnie z:

- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021 poz. 2454).

Specyfikacje techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych, dla budowy w rozumieniu ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane, należy opracować z uwzględnieniem podziału szczegółowego według Wspólnego Słownika Zamówień określając w nich co najmniej roboty z rozbiorem do „kategorii robót”.

Wspólne wymagania dotyczące robót budowlanych objętych przedmiotem zamówienia powinny być ujęte w ogólnej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych.

Dodatkowe wymagania:

- na etapie sporządzania STWiORB Wykonawca dokona ostatecznej optymalizacji doboru materiałów i urządzeń pod względem standardów cech jakościowych i cen rynkowych;
- Wykonawca sporządzając STWiORB zachowa pełne odniesienie do projektów wykonawczych dokładnie precyzując parametry techniczne stosowanych materiałów i urządzeń.

2.3.4. Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca w ramach umowy zobowiązany (zgodnie z zapisami pkt. 1.1.3) jest przygotować następującą dokumentację porealizacyjną:

- 1) dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny w projekcie budowlanym i wykonawczym wszelkimi zmianami nieistotnymi wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną powykonawczą. Poprzez dokumentację powykonawczą należy rozumieć opracowaną dokumentację uwzględniającą faktyczny stan wykonanych robót, zamontowane urządzenia, itd.;
- 2) wszystkie wymagane załączniki do wniosku o pozwolenie na użytkowanie/zgłoszenie zakończenia robót wraz z wnioskiem;
- 3) instrukcje obsługi i eksploatacji;
- 4) instrukcje stanowiskowe;
- 5) Dokumentację Techniczno-Ruchową wszystkich urządzeń;
- 6) sprawozdanie z rozruchu;
- 7) dokumenty ze szkolenia personelu;
- 8) aktualizację istniejących instrukcji pożarowych lub opracowanie nowych;
- 9) protokoły sprawdzeń i badań;
- 10) dokumenty niezbędne do wprowadzenia aktywów na majątek Zamawiającego w tym dokument przyjęcia środka trwałego do używania (OT).

2.3.5. Forma i ilość składanej dokumentacji

a) Forma projektu budowlanego i projektu wykonawczego

Wszystkie strony i arkusze stanowiące części projektu budowlanego oraz wykonawczego oraz załączniki do projektu powinny być opatrzone numeracją. Części projektu budowlanego oraz wykonawczego odrębnie oprawione oraz załączniki powinny mieć numerację zgodną ze spisem zawartości tego projektu. Projekt budowlany oraz wykonawczy należy sporządzić w czytelnej technice graficznej.

Projekt budowlany należy oprawić w okładkę formatu A-4, w sposób uniemożliwiający jego dekompletację.

Wymagania w zakresie elektronicznej formy projektu budowlanego:

- strona tytułowa, spis treści, spis załączników, część opisowa i część rysunkowa projektu budowlanego w postaci elektronicznej zapisuje się w plikach komputerowych w formacie PDF;
- rozwiązania projektowe w części rysunkowej zapisywanej w pliku w formacie PDF sporządza się w postaci wektorowej;
- pojedynczy plik w formacie PDF nie może przekraczać 150 MB.

Sposób oznaczania nazw plików komputerowych projektu budowlanego w postaci elektronicznej:

**SPOSÓB OZNACZANIA NAZW PLIKÓW KOMPUTEROWYCH PROJEKTU BUDOWLANEGO
W POSTACI ELEKTRONICZNEJ**

Poz.	Elementy projektu budowlanego	Nazwa pliku w przypadku zapisu*	
		w jednym pliku	w więcej niż jednym pliku
1	projekt zagospodarowania działki lub terenu	PZT_z	PZT_x_z
2	projekt architektoniczno-budowlany	PAB_z	PAB_x_z
3	projekt techniczny	PT_z	PT_x_y_z
4	załączniki projektu budowlanego, w tym załączniki projektu zagospodarowania działki lub terenu, projektu techniczno-budowlanego i projektu technicznego	ZL_z	ZL_x_z
5	elementy, o których mowa w poz. 1 i 2 tabeli	PZT_PAB_z	
6	elementy, o których mowa w poz. 1, 2 i 4 tabeli	PZT_PAB_ZL_z	
7	elementy, o których mowa w poz. 1 i 4 tabeli	PZT_ZL_z	
8	elementy, o których mowa w poz. 2 i 4 tabeli	PAB_ZL_z	

Objaśnienie skrótów w tabeli:

- 1) x – oznacza kolejny numer pliku;
- 2) y – oznacza symbol określający zawartość tomu projektu technicznego zawierającego opracowanie wykonane przez osobę posiadającą uprawnienia budowlane do projektowania w określonej specjalności, gdzie:
 - a. AR – stanowi symbol specjalności architektonicznej,
 - b. BO – stanowi symbol specjalności konstrukcyjno-budowlanej,
 - c. BM – stanowi symbol specjalności inżynierskiej mostowej,
 - d. BD – stanowi symbol specjalności inżynierskiej drogowej,
 - e. BK – stanowi symbol specjalności inżynierskiej kolejowej w zakresie kolejowych obiektów budowlanych i inżynierskiej kolejowej w zakresie sterowania ruchem kolejowym,
 - f. BH – stanowi symbol specjalności inżynierskiej hydrotechnicznej,
 - g. BW – stanowi symbol specjalności inżynierskiej wyburzeniowej,
 - h. BT – stanowi symbol specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń telekomunikacyjnych,
 - i. IS – stanowi symbol specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych,
 - j. IE – stanowi symbol specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń elektrycznych i elektroenergetycznych,
 - k. IN – stanowi symbol specjalności innej niż w lit. a–j,
 - l. WB – stanowi symbol więcej niż jednej specjalności;
- 3) z – oznacza datę sporządzenia plików napisaną w formacie rrrr.mm.dd.

Wersja papierowa oraz elektroniczna projektu budowlanego musi spełniać wymagania Rozporządzenia Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2021 poz. 1169).

b) Ilość dokumentacji

Lp.	Rodzaj dokumentacji	Ilość sztuk
1.	Projekt budowlany	4 oryginały
2.	Projekt wykonawczy	3 oryginały
3.	STWIORB	3 oryginały
4.	Dokumenty porealizacyjne	1 oryginał + 2 kopie
5.	Pozostałe opracowania wymagane umową	1 oryginał + 2 kopie

Pozostałe wymagane opracowania

Ponadto (po za wymaganiami zawartymi w pkt. 2.3.5) Wykonawca przekaze dokumentację projektową oraz powykonawczą, w formie elektronicznej. Rysunki i schematy w formacie *.dwg oraz *.pdf, natomiast opisy, zestawienia, sprawozdania i instrukcje w formacie *.doc/*.xls (edytowalne) oraz *.pdf (z możliwością wyszukiwania).

Zatwierdzenie jakiegokolwiek dokumentu przez Zamawiającego nie ogranicza odpowiedzialności wykonawcy wynikającej z umowy.

2.3.6. Zgodność z przepisami

Wykonawca zobowiązany jest przygotować całość dokumentacji projektowej oraz dokumentacji realizacyjnej zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa.

Dokumentacja projektowa musi być opracowana zgodnie z:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351);
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609);
- Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021 poz. 2454).

Wszystkie wykonane roboty budowlane i dostarczone materiały będą zgodne z PFU oraz dokumentacją projektową wykonaną przez wykonawcę (zatwierdzoną przez Zamawiającego oraz kompetentne organy administracji państwowej).

Dane określone w PFU będą uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach określonego przedziału tolerancji. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliską zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji.

Wszelkie Standardy/Kodeksy Praktyki Zawodowej przywołane w PFU winny być rozumiane jako Polskie Standardy/Kodeksy Praktyki Zawodowej lub Europejskie i Międzynarodowe w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo, jeżeli takie mają zastosowanie w projekcie.

Wymagania mogą nie objąć wszystkich szczegółów niezbędnych do opracowania projektów. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w PFU, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Zamawiającego, który dokona odpowiednich poprawek, uzupełnień lub interpretacji. Wykonawca wykona obiekt w pełni funkcjonalny i wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz dostarczy i zainstaluje sprzęt pod wszelkimi względami kompletny i gotowy do eksploatacji i spełniający niniejsze wymagania.

2.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

2.4.1. Definicje

Kierownik budowy - osoba zgodnie z umową wyznaczona przez wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji umowy.

Laboratorium badawcze - zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót. Laboratorium musi posiadać stosowną akredytację w stosunku do wykonywanych badań.

Materiały - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót, zgodne z PFU oraz zatwierdzoną dokumentacją projektową, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Odpowiednia (bliska) zgodność - zgodność wykonywanych robót z dopuszczonymi tolerancjami, a jeśli przedział tolerancji nie został określony - z przeciętnymi tolerancjami, przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót budowlanych.

PFU – Wymagania Zamawiającego opisane w formie Programu Funkcjonalno – Użytkowego w rozumieniu Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U.2021 poz. 2454).

Projektant - uprawniona osoba prawna lub fizyczna będąca autorem dokumentacji projektowej.

Przeszkoda sztuczna - dzieło ludzkie, stanowiące utrudnienie w realizacji zadania budowlanego, na przykład droga, rurociąg itp.

Rysunki – rysunki i szkice precyzujące i uściślające wymagania Zamawiającego.

SWZ – Specyfikacja Warunków Zamówienia w rozumieniu ustawy z dnia 11 września 2019 r. Prawo Zamówień Publicznych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1129, 1598, 2054, 2269).

Utylizacja – ostateczne unieszkodliwienie odpadów w tym, gruntu na odkład.

Zagospodarowanie terenu – zakres inwestycji obejmujących drogi wewnętrzne, oświetlenie, instalacje elektryczne, zieleń i obiekty małej architektury na obszarze inwestycji.

System PV - system obejmujący elementy składowe: panele/moduły ogniw fotowoltaicznych, falowniki, rozdzielnicę elektryczną, połączenia elektryczne i komunikacyjne, urządzenia monitorujące.

OZE – Odnawialne Źródła Energii, takie jak: systemy fotowoltaiczne, hybrydowe fotowoltaiczno - termiczne, itp.

2.4.2. Przekazanie terenu budowy

Z procedury przekazania terenu budowy wykonawcy zostanie spisany protokół przekazania terenu budowy. Protokół zostanie sporządzony przez Zamawiającego.

Przedmiotowa inwestycja zlokalizowana jest poza granicami terenów górniczych. Na terenie zamierzenia budowlanego nie występuje wpływ eksploatacji górniczej na projektowane obiekty i infrastrukturę towarzyszącą.

Przed rozpoczęciem budowy kierownik budowy jest obowiązany:

- a) zabezpieczyć teren budowy;
- b) potwierdzić wpisem w dzienniku budowy otrzymanie od Zamawiającego zatwierdzonego projektu budowlanego oraz projektu technicznego;
- c) sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia;
- d) umieścić na terenie budowy, w widocznym miejscu:
 - tablicę informacyjną oraz
 - ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia – w przypadku budowy, na której przewiduje się prowadzenie robót budowlanych trwających dłużej niż 30 dni roboczych i jednoczesne zatrudnienie co najmniej 20 pracowników lub przewidywany zakres robót budowlanych przekracza 500 osobodni.

2.4.3. Dokumentacja projektowa

1. Dokumentacja projektowa winna zawierać zakres umożliwiający uzyskanie pozwolenia na budowę oraz wykonanie, kontrolę i odbiór całego zakresu inwestycji.
2. Minimalny zakres dokumentacji projektowej opracowywanej przez wykonawcę został określony w punkcie 1.1.3 oraz 0 niniejszego PFU.
3. Wykonawca we własnym zakresie i na własny koszt opracuje całą dokumentację oraz uzyska akceptację Zamawiającego i innych kompetentnych władz i instytucji.
4. Obiekty należy projektować i realizować z takich materiałów i wyrobów oraz w taki sposób, aby nie stanowiły zagrożenia dla higieny i zdrowia użytkowników, w szczególności w wyniku:
 - a) wydzielania się gazów toksycznych,
 - b) obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu,
 - c) obecności szkodliwych czynników biologicznych,
 - d) niebezpiecznego promieniowania,
 - e) zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby,
 - f) występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchni,
 - g) niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego,
 - h) przedostawania się gryzoni do wnętrza,
 - i) ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego,
 - j) nadmiernego hałasu i drgań.
5. Bezpieczeństwo w zakresie obciążeń. Obiekty i urządzenia z nimi związane powinny być projektowane i wykonywane w taki sposób, aby obciążenia mogące na nie działać w trakcie budowy i użytkowania nie prowadziły do:
 - a) zniszczenia całości lub części budynków,

- b) przemieszczeń i odkształceń o niedopuszczalnej wielkości,
 - c) uszkodzenia części budynków, połączeń lub zainstalowanego wyposażenia w wyniku znacznych przemieszczeń elementów konstrukcji,
 - d) zniszczenia na skutek wypadku, w stopniu nieproporcjonalnym do jego przyczyny.
6. Zamawiający zwraca szczególną uwagę na konieczność zatwierdzenia przez Zamawiającego projektu budowlanego przed wystąpieniem o pozwolenie na budowę, projektu technicznego oraz projektów wykonawczych przed przystąpieniem do robót budowlanych.
7. Przed przystąpieniem do rozruchu należy opracować i zatwierdzić projekt rozruchu u Zamawiającego.
8. Do odbioru końcowego należy uzyskać zatwierdzenie następujących dokumentów:
- a) dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami nieistotnymi wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów,
 - b) wszystkie wymagane załączniki do wniosku o pozwolenie na użytkowanie/zgłoszenie zakończenia robót;
 - c) instrukcję eksploatacji,
 - d) instrukcje stanowiskowe,
 - e) Dokumentację Techniczno-Ruchową wszystkich urządzeń,
 - f) dokumenty dotyczące zamontowanych urządzeń wraz z ich odbiorami i dokumentami serwisowymi, rejestracją lub materiałami do rejestracji (jeżeli jest niezbędna),
 - g) dokumenty dotyczące wbudowanych materiałów,
 - h) sprawozdanie z rozruchu,
 - i) dokumenty ze szkolenia personelu,
 - j) protokoły sprawdzeń i badań.
9. Dokumenty Wykonawcy będą przedkładane Zamawiającemu, a czas na inspekcję dokumentów – jeżeli nie wskazano inaczej w umowie - nie przekroczy 21 dni od daty ich przedstawienia.

Wykonawca dopilnuje, aby każdy z wynajętych przez niego podwykonawców otrzymał wszystkie niezbędne części umowy wraz z Wymaganiami Zamawiającego ujętymi w PFU. Wykonawca zobowiązany jest zgłaszać wszystkich podwykonawców Zamawiającego w celu uzyskania jego zgody na zatrudnienie danego podwykonawcy. Wykonawca obligatoryjnie w tym zakresie będzie stosował się do zapisów umowy.

2.4.4. Zabezpieczenie terenu budowy

Koszty związane ze spełnieniem wymagania w zakresie zabezpieczenia terenu budowy nie podlegają odrębnej zapłacie i będą uwzględnione w cenie ofertowej.

Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót, a w szczególności: utrzymać warunki bezpiecznej pracy i pobytu osób wykonujących czynności związane z budową i nienaruszalność ich mienia służącego do pracy a także zabezpieczyć teren budowy przed dostępem osób nieupoważnionych.

Fakt przystąpienia do robót wykonawca obwieści przed ich rozpoczęciem poprzez umieszczenie tablic informacyjnych. Tablica informacyjna będzie utrzymywana przez wykonawcę w dobrym stanie przez cały okres realizacji robót. Tablica informacyjna będzie zgodna z prawem budowlanym – art. 45b. Ogłoszenie zawierające dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia zgodnie z art. 45c Ustawy Prawo budowlane.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę ofertową. W cenę ofertową włączony winien być także koszt uzyskania, doprowadzenia, przyłączenia wszelkich czynników i mediów na teren budowy, takich jak: energia elektryczna, gazy techniczne, woda, ścieki, itp. W cenę

ofertową winny być włączone również wszelkie opłaty wstępne, przesyłowe i eksploatacyjne związane z korzystaniem z tych mediów w czasie trwania umowy oraz koszty ewentualnych likwidacji tych przyłączy i doprowadzeń po ukończeniu umowy. Zabezpieczenie korzystania z w/w czynników i mediów energetycznych należy do obowiązków wykonawcy i w pełni jest on odpowiedzialny za uzyskanie wszelkich warunków technicznych przyłączenia, dokonanie uzgodnień, przeprowadzenie prac projektowych i otrzymanie niezbędnych pozwoleń i zezwoleń.

2.4.5. *Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót*

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za usuwanie materiałów niebezpiecznych, odpadowych, gruzu lub pozostałych mas ziemnych na zatwierdzone, właściwe składowisko, zgodnie z Prawem Ochrony Środowiska oraz Ustawą o odpadach. Wykonawca wystąpi o zezwolenia i uzgodnienia określone Prawem Ochrony Środowiska oraz Ustawą o opadach na czas prowadzenia robót budowlanych. Koszt w/w usuwania poniesie wykonawca.

W okresie trwania umowy wykonawca będzie:

- a) utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,
- b) podejmować wszelkie uzasadnione kroki mające na celu stosowanie się do przepisów i norm dotyczących ochrony środowiska na terenie i wokół terenu budowy oraz będzie unikać uszkodzeń lub uciążliwości dla osób lub własności społecznej i innych, a wynikających ze skażenia, hałasu lub innych przyczyn powstałych w następstwie jego sposobu działania. Stosując się do tych wymagań będzie miał szczególny wzgląd na lokalizację baz, warsztatów, magazynów, składowisk, ukopów i dróg dojazdowych oraz środki ostrożności i zabezpieczenia przed:
 - zanieczyszczeniem zbiorników i cieków wodnych pyłami lub substancjami toksycznymi,
 - zanieczyszczeniem powietrza pyłami i gazami,
 - możliwością powstania pożaru.
- c) Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności:
 - stosować się do Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004 r., o ochronie przyrody (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1098, 1718),
 - stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. 2021 r. poz. 1973, 2127, 2269),
 - stosować się Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 779, 784, 1648, 2151),
 - stosować się do Ustawy z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo Wodne (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2233, 2368).

2.4.6. *Zieleń*

Wykonawca w pełni odpowiada za zachowanie nienaruszonego stanu wszystkich nasadzeń znajdujących się w bezpośrednim sąsiedztwie robót. W przypadku uszkodzenia lub zniszczenia krzewów przewidzianych do pozostawienia, wykonawca jest zobowiązany do ich odtworzenia. Wykonawca zobowiązany jest do wykonywania ochrony nasadzeń poprzez ich zabezpieczenie.

2.4.7. Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy, na terenie budowy, w pomieszczeniach biurowych i magazynach oraz w maszynach i pojazdach.

Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

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

2.4.8. Ochrona własności publicznej i prywatnej

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable itp. oraz uzyska od odpowiednich władz będących właścicielami tych urządzeń wszelkie niezbędne informacje. Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na terenie budowy i powiadomić Zamawiającego oraz właściciela urządzenia (instalacji) o zamiarze rozpoczęcia robót. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji wykonawca bezzwłocznie powiadomi Zamawiającego oraz będzie z nimi współpracował dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych.

2.4.9. Ograniczenie obciążeń osi pojazdów

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu budowy. Uzyska on wszelkie niezbędne zezwolenia od władz, co do przewozu nietypowych wagowo ładunków i w sposób ciągły będzie o każdym takim przewozie powiadamiał inspektora nadzoru inwestorskiego oraz Zamawiającego.

2.4.10. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. W szczególności wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

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

W zakresie wymogów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz bezpieczeństwa i ochrony zdrowia wykonawcę w szczególności obowiązują:

- 1) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. – w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 120, poz. 1126).

- 2) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. – w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. Nr 47, poz. 401).
- 3) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. – w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (t.j. Dz.U. 2003 nr 169 poz. 1650).

Wykonawca opracuje i wdroży Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia podczas wykonywania robót budowlanych, który winien zawierać w szczególności wymagania dotyczące:

- a) rozmieszczenia stanowisk pracy uwzględniającego odpowiedni dostęp do nich oraz rozplanowanie dróg, stref pracy i przemieszczania się maszyn,
- b) warunków użytkowania materiałów i dostępu do nich podczas wykonywania robót budowlanych,
- c) utrzymywania właściwego stanu technicznego instalacji i wyposażenia,
- d) sposobu przechowywania i przemieszczania materiałów i substancji niebezpiecznych,
- e) przechowywania i usuwania odpadów i gruzu oraz utrzymania na budowie porządku i czystości,
- f) organizacji pracy na budowie,
- g) sposobów informowania pracowników o podejmowanych działaniach dotyczących bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

2.4.11. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie współpracował z personelem Zamawiającego za pośrednictwem osoby wskazanej przez Zamawiającego.

Tam gdzie potrzebne jest podłączenie się do istniejących struktur, itd. wykonawca uzgodni, z co najmniej dwutygodniowym wyprzedzeniem, swój program i metody pracy z personelem eksploatacyjnym.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty przekazania terenu budowy do daty wydania protokołu odbioru końcowego.

Jeśli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymanie robót, to na polecenie inspektora nadzoru inwestorskiego powinien rozpocząć roboty utrzymaniowe nie później niż w 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

Wykonawca pokryje wszelkie koszty wynikające z odszkodowań powstałych w wyniku działań wykonawcy na terenie budowy i po za nim.

2.4.12. Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznych

Ochrona robót przed wpływem warunków atmosferycznymi (tj. wysoki i niskie temperatury, nasłonecznienie, opady atmosferyczne, itd.) należy do Wykonawcy. Wykonawca przy prowadzeniu robót budowlanych zobowiązany jest uwzględnić wszystkie wymagania w zakresie:

- warunków atmosferycznych w jakich mogą być montowane materiały i urządzenia;
- wymagań producentów materiałów i urządzeń w zakresie warunków atmosferycznych w jakich należy wykonywać roboty aby zapewnić prawidłową technologię wykonawstwa oraz magazynowanie.

2.4.13. *Odwodnienie wykopów*

Odwodnienie wykopów i terenu robót winno być realizowany zgodnie z odrębnym projektem wykonawcy (wykonanym we własnym zakresie i na własny koszt, zaaprobowanym przez inspektora nadzoru inwestorskiego) jeszcze przed przystąpieniem do robót podstawowych.

2.4.14. *Stosowanie się do prawa i innych przepisów*

Normy podane w SWZ winny być traktowane jako integralna część SWZ i czytane w połączeniu z PFU, w których są wymienione (w danym zakresie).

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania innych norm krajowych, które obowiązują w związku z wykonaniem prac objętych umową i stosowania ich postanowień na równi z wszystkimi innymi wymaganiami, zawartymi w PFU. Zakłada się, iż wykonawca dogłębnie zaznajomił się z treścią i wymaganiami tych norm.

W razie potrzeby normy mogą zostać zastąpione innymi, pod warunkiem, że wykonawca uzasadni ten fakt przed Zamawiającym i jedynie w wypadku uzyskania pisemnej zgody od Zamawiającego. Szczegółowa lista Polskich Norm jest dostępna w Polskim Komitecie Normalizacyjnym (<http://www.pkn.pl/>)

Wykonawca jest zobowiązany do bezwzględnego przestrzegania Prawa Polskiego w trakcie projektowania i prowadzenia robót oraz projektowania, realizacji i ukończenia robót zgodnie z normami, prawami dotyczącymi budowl, budowy i ochrony środowiska. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki wymogi w zakresie celu jakiemu mają służyć roboty objęte kontraktem.

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z projektowaniem i robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas projektowania i prowadzenia robót. Istotnym elementem tych wytycznych będą uzgodnienia branżowe uzyskane przez wykonawcę na etapie zatwierdzania projektu budowlanego.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod i w sposób ciągły będzie informować inspektora nadzoru inwestorskiego o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

2.4.15. *Zezwolenia*

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać od odnośnych władz na swój koszt. Takie zezwolenia to między innymi:

- uzyskanie aktualnych map do celów projektowych,
- pozwolenie na budowę wraz z niezbędnymi decyzjami,
- aktualne warunki przyłączenia do sieci.

Razem z harmonogramem robót (jeżeli umowa nie stanowi inaczej) w ciągu 28 dni od podpisania umowy wykonawca winien przedłożyć Zamawiającemu wykaz wszystkich zezwoleń wymaganych do rozpoczęcia i zakończenia robót zgodnie z harmonogramem.

Wykonawca winien dostosować się do wymagań tych zezwoleń i winien w pełni umożliwić władzom wydającym te zezwolenia kontrolę i badanie robót. Ponadto, winien pozwolić Władzom na udział w badaniach i procedurach sprawdzających, co nie powinno zwolnić Wykonawcy z jakichkolwiek jego obowiązków kontraktowych.

Zamawiający udzieli wykonawcy pomocy koniecznej do uzyskania w/w decyzji i zezwoleń w zakresie wynikającym z obowiązującego prawa, wedle którego Zamawiający jest stroną w procesie inwestycyjnym.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za uzyskanie wszelkiego rodzaju zezwoleń czy licencji na wykonanie projektu budowlanego, projektów wykonawczych, a następnie na realizację robót budowlanych. Wykonawca wystąpi a Zamawiający udzieli wykonawcy odpowiednich pełnomocnictw, jeżeli będzie to konieczne.

2.4.16. Przebudowa sieci i urządzeń kolidujących

Wykonawca odpowiedzialny jest za zidentyfikowanie potrzeby, zaprojektowanie i wykonanie przekładek wszystkich sieci oraz obiektów, które będą kolidować z planowanymi pracami zgodnie z uzgodnieniami z Zamawiającym i ewentualnie z właścicielami sieci.

Wykonawca zobowiązany jest umieścić w swoim harmonogramie rezerwę czasową dla wszelkiego rodzaju robót, które mają być wykonane w zakresie przełożenia instalacji i urządzeń podziemnych na Terenie Budowy i powiadomić Zamawiającego o zamiarze rozpoczęcia robót. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

Wszelkie koszty związane z przebudowa sieci i urządzeń kolidujących wykonawca uwzględni w cenie ofertowej.

2.4.17. Zaplecze Wykonawcy

Wykonawca, w ramach ceny ofertowej jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń p.poż, wymogów Państwowej Inspekcji Pracy i Państwowego Inspektora Sanitarnego.

Zaplecze Wykonawcy winno spełniać wszelkie wymagania w zakresie sanitarnym, technicznym, gospodarczym, administracyjnym itp.

Jako zaplecze Wykonawcy kwalifikuje się także zaplecze magazynowania materiałów.

Zamawiający wymaga wyposażenia biura wykonawcy w sprzęt umożliwiający komunikację elektroniczną, telefoniczną oraz oprogramowanie umożliwiające przekazanie Zamawiającemu dokumentów wykonawcy w wersji elektronicznej. W ramach zaplecza wykonawca zapewni pomieszczenie na prowadzenie rad budowy.

Koszty związane z organizacją, utrzymaniem oraz likwidacją zaplecza Wykonawcy, Wykonawca winien ująć w cenie ofertowej.

Wykonawca zapewnia:

- dostawa, montaż, wyposażenie zaplecza Wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem,
- wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,
- utrzymanie zaplecza wykonawcy przez cały okres trwania umowy (w tym pomieszczenie na rady budowy),
- utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności, jego wymianę na nowy,
- ubezpieczenie pomieszczeń i wyposażenia,
- utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,

- zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i p.poż.,
- utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
- zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,
- zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń,
- likwidację zaplecza wykonawcy,
- oczyszczenie terenu i doprowadzenie do stanu pierwotnego.

2.5. Materiały

2.5.1. Materiały wykorzystywane do wykonania robót

Charakterystyczne parametry, właściwości i wymagania w zakresie materiałów stosowanych w realizacji robót objętych umową podano w PFU.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami umowy i wymogami Prawa Budowlanego (Ustawa Prawo budowlane t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351), Ustawy o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213) oraz innych przepisów mających zastosowanie w przypadku stosowania określonych materiałów i towarów.

Wyrób budowlany może być wprowadzony do obrotu lub udostępniany na rynku krajowym, jeżeli nadaje się do stosowania przy wykonywaniu robót budowlanych, w zakresie odpowiadającym jego właściwościom użytkowym i zamierzonemu zastosowaniu co oznacza, że jego właściwości użytkowe umożliwiają prawidłowo zaprojektowanym i wykonanym obiektom budowlanym, w których ma on być zastosowany w sposób trwały, spełnienie podstawowych wymagań, o których mowa w art. 5 ust. 1 pkt 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami zatwierdzonego programu zapewnienia jakości PZJ.

Wszystkie materiały przeznaczone do wykorzystania w ramach prowadzonej inwestycji będą materiałami w najwyższym stopniu nadającymi się do niniejszych robót. Będą to materiały fabrycznie nowe, pierwszej klasy jakości, wolne od wad fabrycznych i o długiej żywotności oraz wymagające minimum obsługi, posiadające odpowiednie certyfikaty lub deklaracje zgodności/deklaracje właściwości użytkowych.

Wszystkie materiały wykorzystywane do robót muszą posiadać stosowane oznakowanie zgodnie z wymaganiami zawartymi w Ustawie o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213). Wszystkie materiały i urządzenia podlegają zatwierdzeniu przez inspektora nadzoru inwestorskiego i przez Zamawiającego.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez wykonawcę i zatwierdzonym przez Zamawiającego. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nieprzyjęciem i niezapłaceniem.

Przy doborze urządzeń wykonawca powinien mieć na względzie możliwość zapewnienia wspólnego serwisu dla urządzeń, koszt materiałów eksploatacyjnych czy szybkozysujących się.

2.5.2. *Wariantowe stosowanie materiałów*

Jeśli PFU przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych robotach, wykonawca powiadomi Zamawiającego o swoim zamiarze co najmniej 2 tygodnie przed użyciem materiału, albo w okresie dłuższym, jeśli będzie to wymagane dla badań prowadzonych przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wybrany i zaakceptowany przez Zamawiającego rodzaj materiału nie może być później zmieniony bez zgody Zamawiającego.

2.5.3. *Materiały szkodliwe dla otoczenia*

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie będą dopuszczone do użycia. Nie dopuszcza się użycia materiałów wywołujących szkodliwe promieniowanie o stężeniu większym od dopuszczalnego.

Wszelkie materiały odpadowe użyte do robót będą miały świadectwa dopuszczenia, wydane przez uprawnioną jednostkę, jednoznacznie określające brak szkodliwego oddziaływania tych materiałów na środowisko.

Materiały, które są szkodliwe dla otoczenia tylko w czasie robót, a po zakończeniu robót ich szkodliwość zanika (np. materiały pyłaste) mogą być użyte pod warunkiem przestrzegania wymagań technologicznych w budowaniu. Jeżeli wymagają tego odpowiednie przepisy Wykonawca powinien otrzymać zgodę na użycie tych materiałów od właściwych organów administracji państwowej.

Jeżeli wykonawca użył materiałów szkodliwych dla otoczenia, a ich użycie spowodowało jakiegokolwiek zagrożenie środowiska, to konsekwencje tego poniesie wykonawca.

2.5.4. *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 właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscach uzgodnionych z Zamawiającym lub poza terenem budowy w miejscach zorganizowanych przez wykonawcę.

Wykonawca, na swój koszt, zabezpieczy skutecznie wszelkie materiały, urządzenia i sprzęt w okresie składowania i przechowywania. Przechowywanie i składowanie materiałów i urządzeń musi być zgodne z wytycznymi i zaleceniami producenta danego materiału czy urządzenia.

2.6. *Sprzęt*

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

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie robót, zgodnie z zasadami określonymi w Wymaganiach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub 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 Zamawiającemu kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

2.7. Transport

2.7.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów i urządzeń.

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w Wymaganiach Zamawiającego, w terminie przewidzianym umową.

2.7.2. Wymagania dotyczące przewozu po drogach publicznych

Przy ruchu na drogach publicznych pojazdy będą spełniać wymagania dotyczące przepisów ruchu drogowego w odniesieniu do dopuszczalnych obciążeń na osie i innych parametrów technicznych. Środki transportu nie odpowiadające warunkom umowy będą usunięte z terenu budowy.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do terenu budowy.

2.8. Informacje ogólne dotyczące organizacji i wykonania robót budowlanych

2.8.1. Wykonanie robót

Organizacja robót budowlanych

- a) Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze wykonawcy teren budowy,
- b) Wykonawca utworzy i utrzyma na własny koszt zaplecze budowlane, a także dokona jego zabezpieczenia i demontażu po zakończeniu robót budowlanych,
- c) Wykonawca będzie prowadził roboty wg uzgodnionego harmonogramu,
- d) Wykonawca jest zobowiązany do zapewnienia i utrzymania bezpieczeństwa terenu budowy oraz robót poza terenem budowy w okresie trwania realizacji zadania aż do zakończenia i odbioru końcowego robót,
- e) Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały oraz urządzenia używane do robót od daty podpisania umowy do daty zakończenia robót,
- f) Wykonawca będzie utrzymywać roboty do czasu odbioru końcowego,
- g) Wykonawca w ramach zadania ma uprzątnąć teren budowy po zakończeniu robót, zlikwidować teren budowy i doprowadzić teren budowy do stanu pierwotnego.

Ogólne wymagania dotyczące robót

- a) Podstawowe zasady i warunki wykonania robót określają: PFU oraz szczegółowe warunki Zamawiającego zawarte w umowie z wykonawcą,
- b) Prace podlegać będą odbiorowi przez komisję techniczną złożoną z przedstawicieli Zamawiającego i wykonawcy pod kątem zgodności z PFU i prawidłowości wykonania, zgodności z zasadami wiedzy technicznej, normami określającymi warunki wykonania i odbioru robót budowlanych jak również warunkami decyzji o pozwoleniu na budowę,

- c) Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z PFU, poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego oraz wiedzą techniczną,
- d) Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wykonanie robót zgodnie z warunkami pozwolenia na budowę oraz zasadami wiedzy technicznej i normami określającymi warunki wykonania i odbioru robót,
- e) Wykonawca ponosi odpowiedzialność cywilną za ewentualne szkody na osobach i rzeczach powstałych w związku przyczynowym z realizacją prac,
- f) Wykonawca zobowiązany będzie do przestrzegania regulaminów wewnętrznych Zamawiającego,
- g) Wykonywane prace podlegać będą kontroli technicznej przez przedstawiciela Zamawiającego a także nadzór autorski projektantów.

2.8.2. *Przystąpienie do realizacji Robót*

Roboty budowlane – w przypadkach, kiedy na ich wykonanie wymagane jest uzyskanie pozwolenia budowlanego lub zgłoszenie – można rozpocząć na podstawie podlegającej wykonaniu decyzji o pozwoleniu na budowę z zastrzeżeniem art. 29 – 31 Ustawy Prawo budowlane, albo zgłoszenia, na które organ nie wniósł sprzeciwu.

Wykonawca w imieniu Zamawiającego (za udzielonymi pełnomocnictwem) jest obowiązany zawiadomić o zamierzonym terminie rozpoczęcia robót budowlanych, zgodnie z wymaganiami Ustawy Prawo budowlane, właściwy organ oraz projektanta sprawującego nadzór nad zgodnością realizacji budowy z projektem, dołączając na piśmie:

- informację wskazującą imiona i nazwiska osób, które będą sprawować funkcję:
 - i. kierownika budowy – w przypadku robót budowlanych wymagających ustanowienia kierownika budowy,
- inspektora nadzoru inwestorskiego – jeżeli został on ustanowiony
- oraz w odniesieniu do tych osób dołącza kopie zaświadczeń, o których mowa w art. 12 ust. 7 Ustawy Prawo budowlane, wraz z kopiami decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych w odpowiedniej specjalności;
- oświadczenie lub kopię oświadczenia projektanta i projektanta sprawdzającego o sporządzeniu projektu technicznego, dotyczącego zamierzenia budowlanego zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, projektem zagospodarowania działki lub terenu oraz projektem architektoniczno--budowlanym oraz rozstrzygnięciami dotyczącymi zamierzenia budowlanego.

W/w zawiadomienie wykonawca złoży pisemnie bądź w formie elektronicznej.

2.9. **Kontrola jakości Robót**

2.9.1. *Program zapewnienia jakości (PZJ)*

Do obowiązków wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Zamawiającego Programu zapewnienia jakości w terminie określonym w umowie, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Wymaganiami Zamawiającego oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Program zapewnienia jakości będzie zawierać:

- a) część ogólną opisującą:
 - 1) organizację wykonania robót, w tym terminy i sposób prowadzenia robót,
 - 2) organizację ruchu na budowie wraz z oznakowaniem robót,
 - 3) wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót,
 - 4) system (sposób i procedurę) proponowanej, kontroli sterowania jakością wykonywanych robót,
 - 5) wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli,
 - 6) sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapis pomiarów a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym, proponowany sposób i formę przekazywania tych informacji inspektorowi nadzoru inwestorskiego;
- b) część szczegółową opisującą dla każdego asortymentu robót:
 - 1) wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi,
 - 2) rodzaje i ilość środków transportu oraz urządzeń do magazynowania i załadunku materiałów,
 - 3) sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość, pobieranie próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń, itp.) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i wykonywania poszczególnych elementów robót,
 - 4) sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom.

2.9.2. Zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli robót będzie takie sterowanie ich przygotowaniem i wykonaniem, aby osiągnąć założoną jakość robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakości materiałów oraz urządzeń.

Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, laboratorium, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót.

Przed zatwierdzeniem systemu kontroli inspektor nadzoru inwestorskiego może zażądać od wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z PFU. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w PFU, normach i wytycznych. W przypadku, gdy nie zostały one tam określone, inspektor nadzoru inwestorskiego ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z umową. Wykonawca dostarczy inspektorowi nadzoru inwestorskiego świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie mieć nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych, w celu ich inspekcji.

Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie przekazywać wykonawcy pisemne informacje o jakichkolwiek niedociągnięciach dotyczących urządzeń laboratoryjnych, sprzętu, zaopatrzenia laboratorium, pracy personelu lub metod badawczych. Jeżeli niedociągnięcia te będą tak poważne, że mogą wpłynąć ujemnie na wyniki badań, inspektor nadzoru inwestorskiego natychmiast wstrzyma użycie do robót badanych materiałów dopuści je do użycia dopiero wtedy, gdy niedociągnięcia w pracy laboratorium wykonawcy zostaną usunięte i stwierdzona zostanie odpowiednia jakość tych materiałów. Wszystkie koszty związane z organizowaniem i prowadzeniem badań materiałów ponosi wykonawca.

2.9.3. *Pobieranie próbek*

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego do akceptacji lokalizację punktów poboru prób, terminy pobierania prób, częstotliwość, itd. Wykonawca powinien pobrać i poddać analizie wszystkie próby. Jeśli tak będzie wymagane to próby będą poddane analizom zgodnie z Polskimi Normami w akredytowanym laboratorium.

Jeśli zdaniem inspektora nadzoru inwestorskiego wystąpił znaczny błąd w sposobie poboru prób albo metodzie oznaczania w przypadku którejkolwiek z próbek lub oznaczeń to próba ta lub oznaczenie nie będą brane pod uwagę przy opracowaniu wyników badań.

Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego wykonawca będzie przeprowadzać dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez wykonawcę usunięte lub ulepszone z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia usterek; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający.

Pojemniki do pobierania próbek będą, dostarczone przez wykonawcę. Próbkę dostarczone przez wykonawcę do badań wykonywanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób zaakceptowany przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

2.9.4. *Badania i pomiary*

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami odpowiednich norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w PFU, stosować można wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania, wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

2.9.5. *Raporty z badań*

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, nie później jednak niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości.

Wyniki badań (kopie) będą przekazywane inspektorowi nadzoru inwestorskiego na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, przez niego zaaprobowanych.

2.9.6. *Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego*

Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia, inspektor nadzoru inwestorskiego uprawniony jest do dokonywania kontroli, pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony wykonawcy i producenta materiałów oraz urządzeń.

Inspektor nadzoru inwestorskiego, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli robót prowadzonego przez wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z PFU na podstawie wyników badań dostarczonych przez wykonawcę.

Inspektor nadzoru inwestorskiego może pobierać próbki materiałów i prowadzić badania niezależnie od wykonawcy, na swój koszt. Jeżeli wyniki tych badań wykażą, że raporty wykonawcy są niewiarygodne, to inspektor nadzoru inwestorskiego poleci wykonawcy lub zleci niezależnemu laboratorium przeprowadzenie powtórnych lub dodatkowych badań, albo oprze się wyłącznie na własnych badaniach przy ocenie zgodności materiałów i robót z PFU. W takim przypadku całkowite koszty powtórnych lub dodatkowych badań i pobierania próbek poniesione zostaną przez wykonawcę.

2.9.7. Certyfikaty i deklaracje

Wszystkie materiały oraz urządzenia muszą posiadać odpowiednie dokumenty oraz oznakowanie wymagane zapisami Ustawy o wyrobach budowlanych (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 1213).

Materiały posiadające odpowiednie dokumenty i oznakowanie, a urządzenia - ważne legalizacje mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z wymaganiami to takie materiały i/lub urządzenia zostaną odrzucone.

2.9.8. Dokumenty budowy

a) Dziennik Budowy

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i wykonawcę. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami (Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki, Dz.U. 2021 poz. 1686) spoczywa na wykonawcy (Kierowniku Budowy).

Zapisy w dzienniku budowy będą dokonywane na bieżąco i będą dotyczyć przebiegu robót, stanu bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy.

Każdy zapis w Dzienniku Budowy będzie opatrzony datą jego dokonania, podpisem osoby, która dokonała zapisu, z podaniem jej imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, w porządku chronologicznym.

Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem wykonawcy i inspektora nadzoru inwestorskiego.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia wykonawcy, wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone inspektorowi nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się.

Instrukcje inspektora nadzoru inwestorskiego wpisane do Dziennika Budowy wykonawca podpisuje z zaznaczeniem ich przyjęcia lub zajęciem stanowiska.

Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje inspektora nadzoru inwestorskiego do ustosunkowania się.

Dziennik budowy musi znajdować się na terenie budowy i być stale dostępny dla osób upoważnionych do dokonywania w nim wpisów.

Dziennik budowy może być prowadzony w formie elektronicznej - system EDB.

Przy prowadzeniu dziennika budowy należy uwzględnić wymagania Rozporządzenia Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 22 grudnia 2022 r. w sprawie dziennika budowy oraz systemu Elektroniczny Dziennik Budowy (Dz.U. 2023 poz. 45).

b) Dokumenty laboratoryjne

Dzienniki laboratoryjne, atesty materiałów, orzeczenia o jakości materiałów, recepty robocze i kontrolne wyniki badań wykonawcy będą gromadzone w formie uzgodnionej w programie zapewnienia jakości. Dokumenty te stanowią załącznik do odbioru robót. Winny być udostępnione na każde życzenie inspektora nadzoru inwestorskiego.

c) Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt. (a)-(b) następujące dokumenty:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego,
- protokoły przekazania terenu budowy,
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne,
- protokoły odbioru robót, sprawdzeń i badań,
- protokoły z narad i ustaleń,
- korespondencję na budowie.

d) Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie, któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru inwestorskiego i przedstawiane do wglądu na życzenie Zamawiającego.

2.10. Odbiory robót

2.10.1. Rodzaje odbioru robót

Wykonywane prace podlegać będą kontroli technicznej ze strony inspektora nadzoru inwestorskiego i Zamawiającego.

Prace podlegać będą odbiorowi przez komisję techniczną, z udziałem przedstawicieli Zamawiającego i wykonawcy, pod kątem zgodności z PFU, prawidłowości wykonania, zgodności z zasadami wiedzy technicznej i normami określającymi warunki wykonania i odbioru robót budowlanych oraz warunkami decyzji o pozwoleniu budowę. Wzór protokołu odbioru częściowego i końcowego stanowi załącznik do wzoru umowy.

W ramach prowadzonych robót przewiduje się następujące rodzaje odbioru robót:

- odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu;
- odbiór końcowy;
- odbiór ostateczny.

2.10.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegają zakryciu. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonywany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego oraz Zamawiający. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy i jednoczesnym powiadomieniem inspektora nadzoru inwestorskiego. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do dziennika budowy i powiadomieniem o tym fakcie inspektora nadzoru inwestorskiego. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia inspektor nadzoru inwestorskiego na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań laboratoryjnych i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z PFU i uprzednimi ustaleniami.

2.10.3. Odbiór końcowy

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania robót odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość odbioru końcowego będzie stwierdzona przez wykonawcę wpisem do dziennika budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Zamawiającego. Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w dokumentach umownych, licząc od dnia potwierdzenia przez inspektora nadzoru inwestorskiego zakończenia robót i przyjęcia dokumentów, o których mowa poniżej „Dokumenty do odbioru końcowego robót”. Odbioru końcowego robót dokona komisja odbiorowa wyznaczona przez Zamawiającego. Komisja odbierająca roboty dokona ich oceny jakościowej na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, ocenie wizualnej oraz zgodności wykonania robót z PFU. W toku odbioru końcowego robót komisja zapozna się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonania robót uzupełniających i robót poprawkowych. W przypadku niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru końcowego. W przypadku stwierdzenia przez komisję, że jakość wykonywanych robót w poszczególnych asortymentach nieznacznie odbiega od wymaganej z uwzględnieniem tolerancji i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne obiektu, komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszona wartość wykonywanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w dokumentach kontraktowych.

Odbiór końcowy robót nastąpi w terminie ustalonym w umowie.

Dokumenty do odbioru końcowego robót

Podstawowym dokumentem do dokonania odbioru końcowego robót jest protokół odbioru końcowego robót sporządzony wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Do odbioru końcowego wykonawca jest zobowiązany przygotować następujące dokumenty:

- dokumentację projektową (projekty budowlane i wykonawcze) z naniesionymi zmianami,
- kompletny wniosek o uzyskanie pozwolenia na użytkowanie/zgłoszenie zakończenia robót przez Zamawiającego, w tym dzienniki budowy,
- protokoły odbioru robót zanikowych,
- protokoły odbioru i uruchomienia poszczególnych instalacji,
- wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań i oznaczeń laboratoryjnych,

- atesty jakościowe wbudowanych materiałów, DTR, dokumenty potwierdzające dopuszczenie do obrotu w handlu,
- sprawozdanie techniczne, które będzie zawierać: zakres i lokalizację wykonywanych robót, wykaz wprowadzonych zmian w stosunku do dokumentacji projektowej przekazanej przez Zamawiającego, uwagi dotyczące warunków realizacji robót, datę rozpoczęcia i zakończenia robót,
- sprawozdanie z rozruchu,
- inne dokumenty wymagane przez Zamawiającego w tym zgodnie z pkt. 1.1.3 oraz 2.3.4 PFU.

W przypadku, gdy wg komisji, roboty pod względem przygotowania dokumentacyjnego nie będą gotowe do odbioru końcowego, komisja w porozumieniu z wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego robót. Wszystkie zarządzone przez komisję roboty poprawkowe lub uzupełniające będą zestawione wg wzoru ustalonego przez Zamawiającego. Termin wykonania robót poprawkowych i robót uzupełniających wyznaczy komisja.

Dodatkowe wytyczne:

- dokumentacja powykonawcza - na każdej stronie dokumentacji ma być umieszczona pieczęć „Dokumentacja powykonawcza” i podpis kierownika budowy,
- Wykaz materiałów i urządzeń zabudowanych w obiekcie w formie tabeli,
- Kopie aprobat, ocen technicznych, certyfikatów, deklaracji zgodności, deklaracji właściwości użytkowych. Oceny techniczne/aprobaty kompletne (wszystkie strony) i aktualne (należy sprawdzić datę ważności). Na wyżej wymienionych dokumentach ma się znaleźć zapis „Zabudowano na budowie w ramach zadania pn.: Zaprojektowanie, dostawa i montaż instalacji fotowoltaicznej o mocy maksymalnej do 299,92 kW” + podpis kierownika budowy,
- wszystkie strony dokumentacji powykonawczej muszą zostać ponumerowane,
- dokumentację powykonawczą należy rozdzielić branżami, dla każdego tomu dokumentacji powykonawczej należy sporządzić osobny spis treści,
- każdy tom musi zawierać dokładny opis jego zawartości, ilości teczek oraz ich numerów, a także dokładną ilość stron zawartych w niej dokumentów,
- dokumentacja powykonawcza musi być poświadczona imieniem i nazwiskiem osoby sporządzającej i zatwierdzającej dokumentację,
- uwagi naniesione na schematach i dokumentach muszą być poświadczane nazwiskiem i imieniem osoby dokonującej tej zmiany oraz obowiązkowo poświadczane przez inspektora nadzoru odpowiedniej branży;
- Instrukcje obsługi urządzeń w wydaniu książkowym należy umieścić w zamkniętych teczkach.

2.10.4. Odbiór inwestycji i przekazanie do eksploatacji

Odbiór inwestycji i przekazanie do eksploatacji nastąpi na zasadach określonych w umowie.

a) Ogólne procedury odbioru końcowego.

Roboty będą przyjęte przez Zamawiającego zgodnie i na zasadach określonych w umowie, kiedy zostaną ukończone zgodnie z umową, po zakończeniu z wynikiem pozytywnym prób końcowych i uruchomieniowych.

2.11. Szkolenie obsługi

Informacje ogólne.

W ramach szkoleń należy przeprowadzić wszelkie prace i czynności niezbędne, aby pracownicy Zamawiającego w sposób prawidłowy i bezpieczny prowadzili obsługę instalacji.

2.12. Dokumentacja powykonawcza

Wymagania w zakresie dokumentacji powykonawczej zostały przedstawione w pkt. 1.1.3 oraz 2.3.4 niniejszego PFU.

2.13. Instrukcja obsługi i eksploatacji, instrukcje stanowiskowe

W instrukcji obsługi i eksploatacji należy zamieścić:

- a) Opis ogólnych warunków technicznych,
- b) Wykaz czynności eksploatacyjnych niezbędnych do utrzymania odpowiednich warunków pracy,
- c) Opis warunków eksploatacji bieżącej,
- d) Zestawienie typowych problemów eksploatacyjnych,
- e) Opis postępowania podczas awarii,
- f) Charakterystykę przeglądów technicznych, remontów terminowych i konserwacji urządzeń i systemów,
- g) Zalecenia BHP i p.poż,
- h) Część rysunkową: schematy procesowe i technologiczne z oznaczeniami.

Wymagania dla instrukcji stanowiskowych:

- a) wszystkie stanowiskowe instrukcje obsługi muszą stanowić odrębne opracowania i poza umieszczeniem ich chronologicznie w dokumentacji powykonawczej, muszą zostać wyodrębnione z całości dokumentacji powykonawczej - w oddzielnych teczках, segregatorach,
- b) wszystkie instrukcje należy przekazać w wersji elektronicznej (pliki w formacie .doc, .pdf),
- c) instrukcja stanowiskowa powinna zawierać:
 - tytuł instrukcji,
 - oświadczenie o przeszkoleniu,
 - opis technologiczny,
 - uwagi i czynności eksploatacyjne,
 - obsługę armatury technologicznej,
 - załączanie i wyłączanie urządzeń,
 - sterowanie automatyczne i ręczne urządzeń,
 - wymagania dotyczące ochrony przed porażeniem, pożarem oraz w zakresie bezpieczeństwa obsługi,
 - imię i nazwisko osoby opracowującej i zatwierdzającej, datę opracowania,
- d) wszystkie instrukcje na stronie tytułowej należy opatrzyć imieniem i nazwiskiem osoby opracowującej wraz z datą sporządzenia (datą opracowania), zatwierdzającym instrukcje jest ZZO Olszowa Sp. z o.o. (należy pozostawić wolne miejsce na wpisanie imienia i nazwiska).

2.14. Podstawa płatności

2.14.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności jest scalona cena ryczałtowa, skalkulowana przez wykonawcę na podstawie dokumentów kontraktowych.

Cena pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty.

Za każdym razem cena pozycji będzie obejmować:

- a) robociznę bezpośrednią,
- b) wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,
- c) wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na teren budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy),
- d) koszty pośrednie, w skład których wchodzi: płace personelu i kierownictwa budowy, pracowników nadzoru i laboratorium, koszty urządzenia i eksploatacji zaplecza budowy (w tym doprowadzenie energii i wody, budowa dróg dojazdowych itp.), koszty dotyczące oznakowania Robót, wydatki dotyczące bhp, usługi obce na rzecz budowy, opłaty za dzierżawę placów i bocznicy, ekspertyzy dotyczące wykonanych robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy,
- e) zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym,
- f) podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT;
- g) ryzyka zdefiniowane w Wymaganiach Zamawiającego.

Cena ryczałtowa pozycji rozliczeniowej zaproponowana przez wykonawcę za daną robotę w wycenionym wykazie cen jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót objętych tą pozycją.

2.14.2. Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy

Wykonawca w ramach umowy, do dnia odbioru końcowego, jest zobowiązany wykonać zabezpieczenie terenu budowy:

- a) dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.),
- b) utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym,
- c) usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu robót.

Ceny ryczałtowe obejmują pełen zakres prac koniecznych przy wykonaniu oznakowania zgodnego z wymogami Prawa Polskiego oraz tablic informacyjnych. Wszystkie koszty dotyczące wykonania, utrzymania oraz likwidacji zabezpieczenia oraz oznakowania terenu budowy należy uwzględnić w cenie ofertowej.

2.14.3. Dokumentacja wykonawcza i powykonawcza

Wykonawca w ramach umowy jest zobowiązany wykonać dokumentację projektową oraz powykonawczą inwestycji oraz inne niezbędne dokumenty zgodnie z niniejszym PFU.

Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe.

Wszystkie koszty w tym zakresie należy ująć w cenie ofertowej.

2.14.4. Zaplecze Wykonawcy

W ramach ryczału w cenie ofertowej wykonawca zapewni:

1. Organizacja zaplecza Wykonawcy:

- a) dostawa montaż, wyposażenie zaplecza wykonawcy z zachowaniem warunków określonych prawem
- b) wydzielenie zaplecza magazynowania materiałów,

2. Utrzymanie Zaplecza Wykonawcy:

- a) utrzymanie wyposażenia w dobrym stanie a w razie konieczności, jego wymianę na nowy,
- b) ubezpieczenie pomieszczeń i wyposażenia,
- c) utrzymanie pomieszczeń, instalacji i urządzeń w należytej sprawności, wraz z kosztami utrzymania i eksploatacji,
- d) zabezpieczenie przed kradzieżą oraz zapewnienie dobrych warunków BHP i p.poż.,
- e) utrzymanie czystości pomieszczeń i placów,
- f) zapewnienie potrzebnych materiałów, środków czystości, ochrony indywidualnej itp.,
- g) zapewnienie odpowiedniego sposobu magazynowania i ochrony materiałów i urządzeń.

3. Likwidacja zaplecza Wykonawcy:

- a) likwidacja zaplecza Wykonawcy
- b) oczyszczenie terenu.

2.14.5. Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty budowlane

Koszty zawarcia ubezpieczeń ponosi wykonawca. Wszystkie koszty dotyczące ubezpieczeń należy uwzględnić w cenie ofertowej.

2.14.6. Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji

Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji ponosi wykonawca. Wszystkie koszty dotyczące pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji należy uwzględnić w cenie ofertowej.

2.14.7. Koszty wykonania instalacji PV

Cena składowa wykonania instalacji fotowoltaicznej obejmuje:

- roboty przygotowawcze i zabezpieczające,
- roboty ziemne i odwodnieniowe,
- zakup, transport, magazynowanie materiałów i urządzeń,
- wykonanie fundamentów konstrukcji pod moduły PV,
- montaż konstrukcji pod moduły PV,
- montaż modułów PV na konstrukcji,
- ułożenie tras kablowych i kabli od modułów PV do falowników,
- montaż urządzeń,
- ułożenie tras kablowych AC,
- prace odtworzeniowe,
- przystosowanie istniejących instalacji do podłączenia instalacji fotowoltaicznej,
- montaż inwerterów PV,

- montaż układów zabezpieczeń oraz ochrony przeciwporażeniowej i ochrony przepięciowej,
- wykonanie prób instalacji oraz sprawdzających prawidłowe działanie aparatury, uruchomienie układu i regulacje, wykonanie rozruchu,
- szkolenie obsługi,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach.

2.14.8. Koszty wykonania prac w zakresie zagospodarowania terenu

Cena składowa wykonania instalacji fotowoltaicznej obejmuje:

- roboty przygotowawcze i zabezpieczające,
- roboty ziemne i odwodnieniowe,
- zakup, transport, magazynowanie materiałów,
- wykonanie zagospodarowania terenu,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach.

2.15. Szczegółowe wymagania Zamawiającego

2.15.1. Roboty geodezyjne

2.15.1.1. Zakres robót .

Zakres prac realizowanych w ramach robót pomiarowych i prac geodezyjnych obejmuje:

- 1) Roboty pomiarowe związane z budową instalacji PV:
 - przygotowanie i aktualizacja map geodezyjnych,
 - niwelacja terenu w zakresie niezbędnym do realizacji,
 - wytyczenie osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) budowli i obiektów przewidzianych do wykonania,
 - zestabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- 2) Roboty pomiarowe niezbędne do wykonania dokumentacji powykonawczej.
- 3) Opracowanie dokumentacji powykonawczej – inwentaryzacja geodezyjna.

2.15.1.2. Określenia podstawowe .

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Umowy oraz definicjami podanymi w PFU.

Ponadto:

Reper - trwały (zwykle odcisnięty w odlewie żeliwnym) znak, utrwalający w terenie punkt sieci niwelacyjnej o wyznaczonej wysokości n.p.m.

2.15.1.3. Materiał.

Materiałami stosowanymi przy pracach geodezyjnych objętych niniejszym PFU są:

- paliki drewniane o \varnothing 15-20 mm i długości 1,5 do 1,7 m,
- paliki drewniane o \varnothing 50-80 mm i długości około 0,30 m,
- pręty stalowe o \varnothing 12 mm i długości 30 cm,
- bolce stalowe o \varnothing 5 mm i długości 0,04-0,05 m dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni,
- słupki betonowe lub rury metalowe długości ok. 0,50m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny,
- farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów),

Materiały mogą być przewożone dowolnym transportem.

2.15.1.4. Sprzęt.

Prace związane ze stabilizacją i oznaczeniem głównych elementów konstrukcji budowlanych, obiektów technologicznych i tras sieci międzyobiektowych oraz reperów roboczych będą wykonane ręcznie. Do robót geodezyjnych należy stosować m.in. następujący sprzęt:

- teodolity lub tachimetry,
- niwelatory,
- dalmierze,
- tyczki,
- łąty,
- taśmy stalowe, szpilki.

Sprzęt stosowany do prac pomiarowych powinien gwarantować uzyskanie wymaganej dokładności pomiaru.

2.15.1.5. Transport.

Sprzęt i materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu.

2.15.1.6. Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami umowy.

Prace pomiarowe powinny być wykonane zgodnie z obowiązującymi instrukcjami G.U.G. i K. przez osoby posiadające odpowiednie kwalifikacje i uprawnienia.

Punkty geodezyjne zostaną pozyskane przez wykonawcę we własnym zakresie i na własny koszt.

W oparciu o zatwierdzoną dokumentację projektową wykonawca powinien przeprowadzić obliczenia i pomiary geodezyjne niezbędne do szczegółowego wytyczenia robót.

Wykonawca zobowiązany jest wytyczyć i zastabilizować w terenie punkty główne obiektów budowlanych oraz punkty wysokościowe (repery robocze) dla każdego punktu charakterystycznego inwestycji i dostarczyć inspektorowi nadzoru inwestorskiego szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności inspektora nadzoru inwestorskiego. Wykonawca powinien natychmiast poinformować inspektora nadzoru inwestorskiego o wszelkich błędach wykrytych w wytyczeniu punktów głównych i (lub) reperów roboczych. Błędy te powinny być usunięte na koszt wykonawcy.

Wykonawca powinien sprawdzić czy rzędne terenu określone w zatwierdzonej dokumentacji projektowej są zgodne z rzeczywistymi rzędnymi terenu. Jeżeli wykonawca stwierdzi, że rzeczywiste rzędne terenu istotnie różnią się od rzędnych określonych w zatwierdzonej dokumentacji projektowej, to powinien powiadomić o tym inspektora nadzoru inwestorskiego. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu określonych w zatwierdzonej dokumentacji projektowej i rzędnych rzeczywistych, akceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego, zostaną wykonane na koszt wykonawcy.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wyznaczone punkty wierzchołkowe, główne i pośrednie muszą być zaopatrzone w oznaczenia określające w sposób wyraźny i jednoznaczny charakterystykę i położenie tych punktów. Forma i wzór tych oznaczeń powinny być zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca jest odpowiedzialny za ochronę wszystkich punktów pomiarowych i ich oznaczeń w czasie trwania robót. Jeżeli znaki pomiarowe przekazane przez Zamawiającego zostaną zniszczone przez wykonawcę świadomie lub wskutek zaniedbania, a ich odtworzenie jest konieczne do dalszego prowadzenia robót, to zostaną one odtworzone na koszt wykonawcy.

Wszystkie pozostałe prace pomiarowe konieczne dla prawidłowej realizacji robót należą do obowiązków wykonawcy.

2.15.1.7. Kontrola jakości.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami umowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza terenem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm, ocen technicznych lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót (w tym kontroli analitycznej) zgodnie z zapisami pkt. 2.9.6.

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK zgodnie z wymaganiami podanymi w pkt 2.15.1.6.

Należy sprawdzić położenie i wysokości głównych punktów geodezyjnych obiektów inwestycji.

2.15.1.8. Obmiar.

Roboty pomiarowe i prace geodezyjne realizowane w ramach niniejszego Umowy nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót pomiarowych i prac geodezyjnych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu.

W tym świetle cena wykonania robót pomiarowych i prac geodezyjnych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych wg wykazu cen i będzie podlegała korektom zgodnie z umową.

Dla robót pomiarowych i prac geodezyjnych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

2.15.1.9. Odbiór końcowy.

Celem odbioru jest protokolarne dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (PFU – część opisowa).

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając inspektorowi nadzoru inwestorskiego do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

2.15.1.10. Podstawa płatności.

Nie będą realizowane odrębnie jakiegokolwiek płatności za roboty pomiarowe i prace geodezyjne. Cena wykonania tych robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową wykazu cen, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót pomiarowych i prac geodezyjnych oraz innych robót związanych z nimi.

Płatność za pozycję rozliczeniową wykazu cen należy przyjmować zgodnie z postanowieniami umowy, Zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena składowa wykonania robót pomiarowych i prac geodezyjnych w umowie obejmuje:

- a) wytyczenie niezbędnych punktów charakterystycznych obiektów, sieci i instalacji, (sytuacyjne i wysokościowe)
- b) zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie,
- c) wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów inwestycji w wykopie przed zasypaniem oraz ich inwentaryzacja,

d) inwentaryzację elementów naziemnych po wykonaniu prac nawierzchniowych.

2.15.1.11. Przepisy związane.

Zbiór wytycznych obowiązujący w Polsce:

- Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 15 października 2012 r. w sprawie państwowego systemu odniesień przestrzennych (Dz.U. 2012 nr 0 poz. 1247),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 lipca 2021 r. w sprawie osnów geodezyjnych, grawimetrycznych i magnetycznych (Dz.U. 2021 poz. 1341),
- Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 18 sierpnia 2020 r. w sprawie standardów technicznych wykonywania geodezyjnych pomiarów sytuacyjnych i wysokościowych oraz opracowywania i przekazywania wyników tych pomiarów do państwowego zasobu geodezyjnego i kartograficznego (Dz.U. 2020 poz. 1429),
- Ustawa z dnia 5 czerwca 2014 r. o zmianie ustawy - Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz ustawy o postępowaniu egzekucyjnym w administracji (Dz.U. 2014 poz. 897),
- Ustawa z dnia 17 maja 1989r. „Prawo geodezyjne i kartograficzne” (Dz.U. 2010 nr 182, poz.1228 z późniejszymi zmianami).

Pozostałe dokumenty:

- | | |
|------------------------------|--|
| - Instrukcja techniczna 0-1. | Ogólne zasady wykonywania prac geodezyjnych. |
| - Instrukcja techniczna 0-3. | Ogólne zasady kompletowania prac geodezyjnych. |
| - Instrukcja techniczna G-1. | Geodezyjna osnowa pozioma, GUGiK 1978 |
| - Instrukcja techniczna G-2. | Wysokościowa osnowa geodezyjna, GUGiK. |
| - Instrukcja techniczna Kg. | Geodezyjna obsługa inwestycji, GUGiK. |
| - Instrukcja techniczna Kg. | Pomiary sytuacyjne i wysokościowe, GUGiK. |
| - Wytyczne techniczne G-3.1. | Osnovy realizacyjne, GUGiK 1983 |
| - Wytyczne techniczne G-3.2. | Pomiary realizacyjne, GUGiK 1983. |

oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy krajów UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

2.15.2. Roboty ziemne

Zakres prac realizowanych w ramach robót ziemnych obejmuje:

- usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) przed rozpoczęciem wykopów,
- wykopy w gruncie kat. I – IV,
- zasypywanie wykopów gruntem z wykopów z zagęszczaniem warstwami,
- zasypywanie wykopów z wymianą gruntu z zagęszczaniem warstwami,
- wykonanie podsypki pod kable elektroenergetyczne,
- wykonanie obsypki kabli elektroenergetycznych z zagęszczeniem warstwami,
- roboty ziemne w zakresie zagospodarowania terenu,
- wywóz i utylizację nadmiaru gruntu,
- plantowanie terenu po zakończeniu prac,
- humusowanie terenu.

W zakresie robót ziemnych należy przestrzegać zaleceń odnoszących się do rodzaju wykopu, jego odwodnienia, systemu zabezpieczenia wykopu oraz stosowanych gruntów.

Roboty przygotowawcze i towarzyszące:

- prace pomiarowe związane z wyznaczeniem zakresu robót,
- przejęcie i odprowadzenie z terenu robót wód opadowych i gruntowych,
- wykonanie niezbędnych dróg tymczasowych,
- dostarczenie na teren budowy niezbędnych materiałów, urządzeń i sprzętu budowlanego,
- montaż i demontaż konstrukcji do podwieszenia kabli,
- umocnienie ścian wykopów,
- odwodnienie wykopów.

2.15.2.1. Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Umowy.

Ponadto:

budowla ziemna - budowla wykonana w gruncie lub z gruntu naturalnego lub z gruntu antropogenicznego spełniająca warunki stateczności i odwodnienia,

wykopy - doły szeroko- i wąskoprzestrzenne liniowe dla fundamentów lub dla urządzeń instalacji podziemnych oraz miejsca rozbiórki nasypów, wałów lub hałd ziemnych,

zasyp - wypełnienie gruntem wykopów tymczasowych z wymaganym zagęszczeniem,

ukopy - pobór ziemi z odkładu, wydobyta ziemia zostaje użyta do budowy nasypów lub wykonania zasypów lub wywieziona na składowisko i utylizacja,

wykopy jamiste - wykopy oddzielne ze skarpami lub o ścianach pionowych,

wysokość nasypu lub głębokość wykopu - różnica rzędnej terenu i rzędnej robót ziemnych, wyznaczonych w osi nasypu lub wykopu,

grunt nieskalisty - każdy grunt rodzimy, nie określony jako grunt skalisty,

odkład - grunt uzyskiwany z wykopu lub przekopu złożony w określonym miejscu bez przeznaczenia użytkowego lub z przeznaczeniem do późniejszego zasypania wykopu,

utyliczacja - ostateczna stabilizacja odpadów (nadmiaru gruntu),

wytwórcy odpadów – rozumie się przez to każdego, którego działalność lub bytowanie powoduje powstawanie odpadów (pierwotny wytwórca odpadów), oraz każdego, kto przeprowadza wstępną obróbkę, mieszanie lub inne działania powodujące zmianę charakteru lub składu tych odpadów; wytwórcą odpadów powstających w wyniku świadczenia usług w zakresie budowy, rozbiórki, remontu obiektów, czyszczenia zbiorników lub urządzeń oraz sprzątania, konserwacji i napraw jest podmiot, który świadczy usługę, chyba że umowa o świadczenie usługi stanowi inaczej,

składowisko - miejsce tymczasowego lub stałego magazynowania nadmiaru gruntu z ziemi roślinnej z wykopów, pozyskania i koszt utrzymania obciąża wykonawcę,

plantowanie terenu - wyrównanie terenu do zadanych projektem rzędnych, przez ścięcie wypukłości i zasypanie wgłębień o wysokości do 30 cm i przy przemieszczaniu mas ziemnych do 50 m,

kategoria gruntu - podział gruntów na kategorie oraz ich charakterystykę określa norma PN-B-06050:1999,

2.15.2.2. Materiał.

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Umowy i poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania i wydobywania materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na Teren Budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami PZJ.

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu. Grunty przydatne do budowy mogą być wywiezione poza Teren Budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą inspektora nadzoru inwestorskiego wywiezione przez wykonawcę poza Teren Budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych umową, wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy, powinny być wywiezione przez wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład urobku należy do obowiązków wykonawcy. inspektor nadzoru inwestorskiego może nakazać pozostawienie na Terenie Budowy gruntów, których czasowa nieprzydatność wynika jedynie z powodu zamarznięcia lub nadmiernej wilgotności.

Materiałami stosowanymi do wykonania robót będących tematem niniejszej specyfikacji są:

- grunt wydobyty z wykopu i składowany na odkładzie na obsypanie rurociągów, fundamentów, obiektów technologicznych, nasypy i ukształtowanie terenu,

- grunt wydobyty z wykopu, składowany poza strefą robót na obsypanie przewodów i ukształtowanie terenu,
- grunty żwirowe i piaszczyste dowieszone spoza strefy robót na ewentualną wymianę gruntu oraz na obsypkę, zasypkę,
- ziemia urodzajna.

2.15.2.3. Sprzęt.

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

Sprzęt używany do realizacji robót powinien być zgodny z ustaleniami PFU, PZJ.

Wykonawca przystępujący do wykonania robót ziemnych powinien wykazać się możliwością korzystania z m.in. następującego sprzętu:

- koparki z osprzętem przedsiębiernym, podsiębiernym i chwytakowym,
- ładowarki,
- zagęszczarki wibracyjne,
- zestaw do odwadniania wykopów.

2.15.2.4. Transport.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość robót i właściwości przewożonych towarów. Środki transportu winny być zgodne z ustaleniami PFU, PZJ.

Do transportu wszelkich materiałów sypkich (np. kruszywo) i zbrylonych (np. ziemia), oraz sprzętu budowlanego i urządzeń, należy wykorzystywać samochody skrzyniowe i samowyladowcze. Użyte środki transportu muszą być sprawne technicznie.

2.15.2.5. Wykonanie robót.

a) Wymagania ogólne.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Umowy. Wykonawca będzie realizował roboty zgodnie z wymaganiami normy PN-C-89224 oraz PN-B-10736:1999 lub równoważnie.

W celu zabezpieczenia ludzi w wykopach, tam gdzie to niezbędne, stosować rozpory, obudowy, wzmocnienia, nachylenia lub inne umocnienia ścian wykopu.

Jeżeli w wykopie są ludzie, należy przedsięwziąć środki ostrożności w celu zabezpieczenia przed spadaniem do wykopu przedmiotów lub zapadaniem się wykopu spowodowanym położeniem lub ruchem sąsiadujących maszyn lub wyposażenia.

b) Wymagania szczegółowe.

Przygotowanie do robót ziemnych

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów i nasypów należy:

- zapoznać się z planem sytuacyjno-wysokościowym i naniesionymi na nim konturami i wymiarami istniejących i projektowanych budowli, wynikami badań geotechnicznych gruntu, rozmieszczeniem projektowanych nasypów i skarp ziemnych,
- wyznaczyć zarysy robót ziemnych na gruncie poprzez trwałe oznaczenie w terenie położenia wszystkich charakterystycznych punktów przekroju podłużnego i przekrojów poprzecznych, zarówno wykopów jak i nasypów, położenia ich osi geometrycznych, szerokości korony, wysokości nasypów i głębokości wykopów, zarysy skarp, punktów ich przecięcia z powierzchnią terenu. Do wyznaczania zarysów robót ziemnych posługiwać się instrumentami geodezyjnymi takimi jak: dalmierz elektroniczny, niwelator, jak i prostymi przyrządami – węgielnicą, poziomica, łątą mierniczą, taśmą itp.,
- przygotować i oczyścić teren.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/- 5cm.

Prace geodezyjne

Warunki techniczne wykonania robót geodezyjnych zostały określone w pkt. 2.15.1.

Prace geodezyjne związane z wyznaczaniem i realizacją robót ziemnych obejmują między innymi:

- wyznaczenie i stabilizację w terenie (w nawiązaniu do stałej osnowy geodezyjnej) roboczej osnowy realizacyjnej,
- wyznaczenie, w oparciu o roboczą osnowę realizacyjną elementów geometrycznych, takich jak osie, obrysy, krawędzie,
- wyznaczenie oraz kontrola w czasie realizacji robót wymaganych spadków, osiadania itp.,
- wykonywanie w czasie realizacji robót pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych.

Zdjęcie warstwy humusu

Zdjęcie warstwy humusu wykonać należy mechanicznie lub ręcznie. Humus przeznaczony do zdjęcia należy zgarniać warstwami na odkład, a następnie ładować koparką na środki transportu (bez zanieczyszczeń).

Humus przeznaczony do wywozu, za zgoda Zamawiającego, należy transportować samochodami, wywrotkami z zabezpieczeniem ładunku plandekami, na miejsce uzgodnione z Zamawiającym.

Humus należy składować w hałdach nie wyższych niż 2 m.

Kontroli podlega w szczególności zgodność wykonania robót z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową, w zakresie:

- powierzchni zdjęcia humusu,
- grubości zdjętej warstwy humusu,
- prawidłowości sprzymowania humusu.

Ziemia naturalna powinna być zdjęta przed rozpoczęciem robót.

Odwodnienie terenu robót i zabezpieczenie przed dopływem wód

Cieki płynące przez teren robót powinny być przełożone zgodnie z odrębnym projektem wykonawcy (wykonanym we własnym zakresie i na własny koszt, zaaprobowanym przez inspektora nadzoru inwestorskiego) jeszcze przed przystąpieniem do robót podstawowych.

Odwodnienie robocze obejmuje:

- wykonanie rowów opaskowych oraz rowów poprzecznych (w podłożu pod budowlą) o przekroju i spadku zapewniającym odprowadzenie wód przesączających się i wód opadowych,
- nadanie spadku powierzchni podłoża w kierunku do rowów (w granicach od 0, 1 do 1, 0 % zależnie od rodzaju gruntu, mniejszy spadek przy gruntach bardziej przepuszczalnych),
- zaprojektowanie, wykonanie, eksploatacja i demontaż instalacji odwodnienia wgłębnego wykopów.
- dla potrzeb odwodnienia proponuje się przyjmować współczynniki filtracji:
 - piaski drobne: - do 2,0 m/d,
 - piaski średnie i grube - 7,7 do 10,0 m/d,
 - pospółki i żwiry - 18,0 do 25,0 m/d.

Niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających, ujętych w zatwierdzonej dokumentacji projektowej, wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe, wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód gruntowych i opadowych poza obszar robót ziemnych tak, aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonywania wykopów i nasypów, aby powierzchniom gruntu nadawać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli, wskutek zaniedbania Wykonawcy, grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat ze strony Zamawiającego za te czynności, jak również za dowieziony grunt. Odprowadzenie wód do istniejących zbiorników naturalnych i urządzeń odwadniających musi być poprzedzone uzgodnieniem z odpowiednimi instytucjami.

Technologia wykonania wykopu musi umożliwiać jego prawidłowe odwodnienie w całym okresie trwania robót ziemnych. Wykonanie wykopów powinno postępować w kierunku podnoszenia się niwelety. W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny i nadać przekrojom poprzecznym spadki, umożliwiające szybki odpływ wód z wykopu. O ile w zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej nie zawarto innego wymagania, spadek poprzeczny nie powinien być mniejszy niż 4% w przypadku gruntów spoistych i nie mniejszy niż 2% w przypadku gruntów niespoistych. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub drenaż. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren pasa robót ziemnych.

Odspojenie i odkład urobku

Odspojenie gruntu w wykopie, mechaniczne lub ręczne, połączone z zastosowaniem urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie z ustaleniami zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej.

Odkład urobku powinien być dokonywany tylko po jednej stronie wykopu, w odległości co najmniej 1,0 m od krawędzi klina odłamu.

Wykonanie robót ziemnych pod kable

Szerokość wykopu w dnie musi być odpowiednia do ilości i średnicy układanych rur zgodnie z normą i nie może być mniejsza niż 0,4m. Głębokość rowu kablowego powinna być taka, aby górna powierzchnia rury osłonowej od powierzchni gruntu była nie mniejsza niż 0,7m a w przypadku gdy kable przebiegają pod jezdnią 1,0m.

Grunt zasypowy należy zagęszczać do wskaźnika wymaganego dla robót zasadniczych w danych rejonie (dla pasa korony drogi 1,0).

Wykonanie wykopów nad i pod zwierciadłem wody gruntowej

Nachylenia skarp oraz rzędne dna wykopu określa zatwierdzony projekt. Gdy wykop wykonywany pod wodą stanowi wstępną fazę robót należy go wykonać do głębokości około 50 cm mniejszej niż w zatwierdzonym projekcie. Dokończenie wykopu i ewentualne ubezpieczenie przeprowadza się wówczas na sucho przy obniżonym zwierciadle wody gruntowej.

W wykopach fundamentowych wykonywanych mechanicznie ostatnią warstwę, o miąższości 0,3 - 0,6 m (w zależności od rodzaju gruntu), należy usunąć z dużą ostrożnością niekiedy nawet ręcznie i pod nadzorem geologiczno-inżynierskim. W gruntach wrażliwych strukturalnie (pęczniejących, lasujących się lub szybko rozmających) warstwę należy usunąć na krótko przed przystąpieniem do robót fundamentowych.

W przypadkach gdy warunki eksploatacyjne budowli tego wymagają, grunt w skarpach i w dnie wykopu należy zagęścić a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić.

Umocnienie wykopów

- Pale szalunkowe i wypraski

Umocnienie wykopów obejmuje:

- Doniesienie materiałów i przygotowanie elementów obudowy z przycięciem materiałów do potrzebnych wymiarów.
- Wyrównanie ścian wykopu.
- Obudowa ścian palami szalunkowymi (wypraskami) wraz z rozparciem stemplami.
- Przykrycie wykopu balami.
- Rozbiórka szalowania i rozpór z wydobyciem materiałów na pobocze wykopu.
- Odniesienie materiałów z rozbiórki, posegregowanie i oczyszczenie.

Postępowanie w okolicznościach nieprzewidzianych

W przypadku wystąpienia zagrażających dla stateczności budowli osuwisk lub przebieg hydraulicznych (kurzawka, źródło) należy:

- wstrzymać wykonywanie robót w sąsiedztwie zaobserwowanego zjawiska i jeśli to konieczne ze względów bezpieczeństwa zabezpieczyć obszar zagrożony ruchami gruntu przed dostępem ludzi,
- zabezpieczyć miejsce, w którym nastąpiło przebicie przed dalszym naruszeniem struktury gruntu (np. przez ułożenie geowłókniny i nasypanie około 0,5 m warstwy pospółki lub drobnego żwiru),
- zawiadomić inspektora nadzoru inwestorskiego, który powinien określić przyczyny zjawiska oraz ustalić środki zaradcze, a jeśli to konieczne należy zasięgnąć rady ekspertów.

Humusowanie

W miejscach wykonania trawników należy rozłożyć warstwę ziemi urodzajnej. W miarę możliwości należy wykorzystać ziemię urodzajną zdjętą z pasa realizacyjnego robót i złożoną na odkładzie. W przypadku niedoboru ziemi urodzajnej należy ją zakupić. Koszty zakupu humusu ponosi wykonawca.

Przed zastosowaniem ziemi żyznej należy sprawdzić jej charakterystyki: pH, granulację, zawartość mikroelementów, zawartość materiałów obcych (kamienie).

Grunt należy ujednolicić przez dwukrotne bronowanie (przegrabienie) krzyżowe.

c) Dokładność wyznaczenia i wykonania wykopu

Przy wykonywaniu wykopów, zasadnicze linie obiektów i krawędzie wykopów powinny być wytyczone na ławach ciesielskich, umocowanych trwale poza obszarem wykonywanych robót ziemnych.

Wytyczenie zasadniczych linii powinno być sprawdzone przez Inspektora nadzoru i potwierdzone zapisem w dzienniku budowy.

Jeżeli odchylenia od wymiarów nie są określone w projekcie, to dopuszczalne odchyłki od ustaleń projektu nie powinny być większe niż:

- 0,02% - przy spadkach terenu,
- 0,05% - przy spadkach rowów odwadniających,
- 4,0 cm – prze rzędnych w siatce kwadratów 40 x 40 cm,
- tyczenie obrysu wykopu powinno być wykonane z dokładnością do +/-5cm dla wyznaczenia charakterystycznych punktów załamania,
- odchylenie osi wykopu lub nasypu od osi projektowanej nie powinno być większe niż +/-10cm. Różnice w stosunku do projektowanych rzędnych robót ziemnych nie może przekroczyć +1cm i -3cm,
- szerokość wykopu nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż +/-10cm a odchylenie krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać +/-5cm,
- rzędne dna wykopu pod fundamenty nie powinny się różnić więcej niż ± 5 cm,
- po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inspektora) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu,
- pochylenie skarp nie powinno różnić się od projektowanego o więcej niż 10° od jego wartości wyrażonej tangensem kąta,
- maksymalna głębokość nierówności na powierzchni skarp nie powinna przekraczać 10 cm przy pomiarze łąką 3 – metrową.

d) Prowadzenie robót ziemnych w warunkach zimowych

W przypadku prowadzenia prac w okresie zimowym należy:

- zaniechać robót, jeśli zamarznięciu uległo więcej niż 50% przewidzianego do przemieszczenia gruntu,
- grunt przewozić na odległości możliwie najkrótsze ze względu na jego przymarzanie do środków transportu,
- wstrzymać roboty przy spadku temperatury poniżej -10°C,
- w przypadku przewidywanego prowadzenia robót ziemnych w warunkach zimowych starać się odpowiednio wcześniej zabezpieczyć grunt przed zamarznięciem:
 - a. Pokryć teren przewidywanych robót warstwami izolacyjnymi o grubości:
 - Liście i wióry – 25 cm
 - Trociny i rozdrobniony torf – 30 cm
 - Żużel i miał węglowy – 40 cm
 - Maty słomiane – jedna warstwa
- Spulchnić wierzchnią warstwę gruntu przez zaoranie go do głębokości 5÷10 cm,
- Nasycić grunt środkami chemicznymi opóźniającymi zamarzanie jak: chlorki magnezu, wapnia i sodu ściśle wg receptur,
- Zastosować osłony typu namiotowego z nadmuchem ciepłego powietrza,
- W razie konieczności zamarznięty grunt należy wymienić na łatwo zagęszczany, np. piaszczysto – żwirowy.

2.15.2.6. Kontrola jakości.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami Umowy.

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza terenem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Ocen Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty.

inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót (w tym kontroli analitycznej) w trybie pkt. 2.9.6.

Szczegółowe zasady kontroli jakości.

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszym PFU oraz wyspecyfikowanych we właściwych PN (EN-PN) a częstotliwość ich wykonania musi pozwolić na uzyskanie wiarygodnych i reprezentatywnych wyników dla całości wybudowanych lub zgromadzonych materiałów. Wyniki badań Wykonawca przekazuje inspektorowi nadzoru inwestorskiego w trybie określonym w PZJ do akceptacji.

Wykonawca będzie przekazywać inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie raportów z wynikami badań nie później niż w terminie i w formie określonej w PZJ.

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy. Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

Sprawdzenie jakości robót związanych z usunięciem zieleni polega na wizualnej ocenie kompletności usunięcia roślinności, wykarczowania korzeni i zasypania dołów.

Po wykonaniu wykopów należy sprawdzić, czy pod względem kształtu, zagęszczenia i wykończenia odpowiada on wymaganiom oraz czy dokładność wykonania nie przekracza tolerancji podanych w niniejszym PFU lub odpowiednich Normach.

Sprawdzenie odwodnienia korpusu ziemnego polega na kontroli zgodności z wymaganiami niniejszego PFU oraz z zatwierdzoną Dokumentacją Projektową.

Szczególą uwagę należy zwrócić na:

- właściwe ujęcie i odprowadzenie wód opadowych,
- właściwe ujęcie i odprowadzenie wycieków wodnych.

Szerokość korpusu ziemnego nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 10 cm.

Szerokość dna rowów nie może różnić się od szerokości projektowanej o więcej niż ± 5 cm.

Wszystkie roboty, które wykazują większe odchylenia cech od określonych w punktach 2.15.2.5 i 2.15.2.6 niniejszego PFU powinny być ponownie wykonane przez wykonawcę na jego koszt.

Kontrola wykonania wykopów polega na sprawdzeniu zgodności z wymaganiami określonymi w zatwierdzonej Dokumentacji Projektowej i niniejszych WW. W czasie kontroli szczególną uwagę należy zwrócić na:

- a) sposób odspajania gruntów nie pogarszający ich właściwości,
- b) zapewnienie stateczności skarp,
- c) odwodnienie wykopów w czasie wykonywania robót i po ich zakończeniu,
- d) dokładność wykonania wykopów (usytuowanie i wykończenie),
- e) zagęszczenie górnej strefy korpusu w wykopie według wymagań określonych w pkt. 2.15.2.5.

Bieżąca kontrola inspektora nadzoru inwestorskiego obejmuje wizualne sprawdzanie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz akceptowanie wyników badań laboratoryjnych wykonawcy.

Wyniki badań i pomiarów kontrolnych w czasie wykonywania robót ziemnych należy wpisywać do:

- dziennika laboratorium wykonawcy,
- dziennika budowy,
- protokołów odbioru robót zanikających lub ulegających zakryciu.

2.15.2.7. Obmiar.

Roboty ziemne realizowane w ramach niniejszego Umowy nie są rozliczane na podstawie obmiaru. Żadna z części robót ziemnych nie będzie płatna stosownie do ilości wykonanej pracy, lecz na zasadach ryczałtu.

W tym świetle cena wykonania robót ziemnych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych wg wykazu cen i będzie podlegała korektom zgodnie z umową.

Dla robót ziemnych nie wprowadzono w umowie odrębnej jednostki obmiarowej.

2.15.2.8. Przyjęcie robót.

Celem odbioru jest protokolarnie dokonanie finalnej oceny rzeczywistego wykonania robót w odniesieniu do ich jakości i kompletności oraz zgodności z dokumentami kontraktowymi, w tym zgodności z warunkami wykonania i odbioru robót (PFU).

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając inspektorowi nadzoru inwestorskiego do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

Odbiór jest potwierdzeniem wykonania robót zgodnie z postanowieniami Umowy oraz obowiązującymi Normami Technicznymi (PN, EN-PN).

Roboty ziemne nie są częścią Robót dla której można stosować procedury odbioru części Robót lub odcinków wg Warunków Umowy. Ze względu na jakość robót ujętych w ryczałtowych pozycjach rozliczeniowych wykazu cen roboty te będą podlegały odbiorowi technicznemu obejmującemu:

- sprawdzenie dokumentacji powykonawczej w zakresie kompletności i uzyskanych wyników badań laboratoryjnych,
- sprawdzenie wykonania wykopów, zasypów i nasypów pod względem wymaganych parametrów wymiarowych i technicznych,
- sprawdzenie zabezpieczenia wykonanych robót ziemnych.

2.15.2.9. Podstawa płatności.

Nie będą realizowane odrębnie jakiegokolwiek płatności za roboty ziemne. Cena wykonania tych robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową wykazu cen, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót ziemnych oraz innych robót związanych z robotami ziemnymi.

Płatność za pozycję rozliczeniową wykazu cen należy przyjmować zgodnie z postanowieniami Umowy, Zatwierdzonymi Dokumentami Wykonawcy, oceną jakości użytych materiałów i jakości wykonania robót, na podstawie wyników pomiarów i badań.

Cena składowa wykonania robót.

Cena składowa wykonania robót ziemnych w umowie w zakresie wykopów obejmuje:

- badania laboratoryjne materiałów i gruntów wraz z opracowaniem dokumentacji
- zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych, roślinności i uzbrojenia terenu,
- usunięcie rumowisk, wysypisk odpadów,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem
- oznakowanie i zabezpieczenie robót prowadzonych w pasie drogowym, wraz z niezbędną dokumentacją,
- zabezpieczenie rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- odspojenie skały przy użyciu materiałów wybuchowych lub przy użyciu sprzętu mechanicznego (pneumatycznego, elektrycznego, spalinowego) w przypadku gruntów skalistych,
- wykonanie robót zasadniczych,
- przejęcie i odprowadzenie wód opadowych i gruntowych z terenu robót wraz z instalacjami odwadniającymi,
- ew. wykonanie tymczasowych umocnień ścian wykopów,
- przygotowanie podłoża gruntowego pod roboty,
- zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie
- transport wykopanej ziemi z budowy na miejsce odkładu (ze wszystkimi pozwoleniami i kosztami składowania i utylizacji),
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych oraz nasypów wraz z ich czasowym odwodnieniem i ostateczną likwidacją
- wykonanie określonych w postanowieniach Umowy badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót.

Cena składowa wykonania robót ziemnych w umowie w zakresie zasypania wykopów z zagęszczeniem obejmuje:

- badania laboratoryjne materiałów i gruntów wraz z opracowaniem dokumentacji
- oznakowanie i zabezpieczenie robót prowadzonych w pasie drogowym, wraz z niezbędną dokumentacją,
- zabezpieczenie rzek i kanałów przed zakłóceniem przepływu lub zanieczyszczeniem wód,
- wykonanie robót zasadniczych,
- konieczną wymianę gruntu,
- wyprofilowanie skarp ukopu i dokopu,
- rekultywację dokopu,
- zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie określonych w postanowieniach Umowy badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- zagęszczenie gruntu,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót ziemnych w umowie w zakresie zdjęcia humusu, plantowania terenu i rozścielenia humusu obejmuje:

- zabezpieczenie lub usunięcie istniejących w terenie urządzeń technicznych, roślinności i uzbrojenia terenu,
- usunięcie rumowisk, wysypisk odpadów,
- zabezpieczenie obiektów chronionych prawem
- zakup i dostarczenie materiałów, sprzętu i urządzeń oraz ich składowanie,
- wykonanie robót zasadniczych:
 - usunięcie humusu,
 - plantowanie terenu,
 - rozścielenie humusu,
- tymczasowe składowanie ziemi urodzajnej,
- wykonanie niezbędnych tymczasowych nawierzchni komunikacyjnych oraz nasypów wraz z ich czasowym odwodnieniem i ostateczną likwidacją,
- umocnienie skarp na warstwie podsypkowej,
- wykonanie określonych w postanowieniach Umowy badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót,
- uporządkowanie terenu budowy po robotach.

2.15.2.10. Przepisy związane.

1. WTWiOR - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót – ITB
2. PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego.
3. Roboty ziemne, Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru (dotyczy budowli hydrotechnicznych) wydanie MOŚZNiL z 1994r.

oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

CZĘŚĆ INFORMACYJNA

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

Oświadczenia o prawie do dysponowania terenem na cele budowlane stanowi załącznik do niniejszego PFU.

2. Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Realizacja przedsięwzięcia jest zgodna z założeniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.

3. Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego

Zastosowanie będą miały ostatnie wydania Polskich Norm, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą zaprojektowane i wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z Polskimi Normami, specyfikacjami technicznymi, dokumentacją projektową, poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego, wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez producentów oraz Dokumentacjami Techniczno-Ruchowymi urządzeń i prawem obowiązującym na terenie Rzeczypospolitej Polskiej. Gdziekolwiek następują odwołania do polskich norm, dopuszczalne jest stosowanie odpowiednich norm krajów Unii Europejskiej w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo. Poniżej zestawiono podstawowe dokumenty oraz normy związane z zakresem przeprowadzonego zamierzenia budowlanego. Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne i miejscowe oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

- PN-EN 206+A2:2021-08 Beton -- Wymagania, właściwości, produkcja i zgodność
- PN-EN 1997-2:2009 Eurokod 7 -- Projektowanie geotechniczne -- Część 2: Rozpoznanie i badanie podłoża gruntowego
- PN-EN 12620+A1:2010 Kruszywa do betonu.
- PN-EN 61140:2016-07 Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -- Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
- PN-EN 62305-1:2011 Ochrona odgromowa -- Część 1: Zasady ogólne
- PN-EN 62305-2:2012 Ochrona odgromowa -- Część 2: Zarządzanie ryzykiem
- PN-EN 62305-3:2011 Ochrona odgromowa -- Część 3: Uszkodzenia fizyczne obiektów i zagrożenie życia
- PN-EN 62305-4:2011 Ochrona odgromowa -- Część 4: Urządzenia elektryczne i elektroniczne w obiektach
- PN-HD 60364-5-51:2011/A12:2017-10 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Postanowienia ogólne
- PN-HD 60364-5-54:2011/A11:2017-11 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część:1 Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje (oryg.)
- PN-HD 60364-4-41:2017-09 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-42:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-42: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego

- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 4-43: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60364-4-442:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed przepięciami dorywczymi powstającymi wskutek zwarć doziemnych w układach po stronie wysokiego i niskiego napięcia.
- PN-HD 60364-4-444:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie
- PN-IEC 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
- PN-HD 60364-5-534:2016-04 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-534: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Urządzenia do ochrony przed przejściowymi przepięciami
- PN-IEC 60364-5-537:2017-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-537: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Aparatura rozdzielcza i sterownicza -- Odłączanie izolacyjne i łączenie
- PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Uziemienia, przewody ochronne i przewody połączeń ochronnych
- PN-HD 60364-5-551:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Inne wyposażenie - Niskonapięciowe zespoły prądotwórcze
- PN-HD 60364-5-559:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-559: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-HD 60364-5-56:2019-01 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Instalacje bezpieczeństwa
- PN-HD 60364-6:2016-07 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6: Sprawdzanie
- PN-HD 60363-7-712 Instalacje elektryczne niskiego napięcia Część 7-712: Wymagania dotyczące specjalnej instalacji lub lokalizacji. Fotowoltaiczne (PV) układy zasilania.
- N SEP-E-001 Norma SEP. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-EN 62446-1:2016 Systemy fotowoltaiczne (PV) Wymagania dotyczące badań, dokumentacji i utrzymania. Część 1. Systemy podłączone do sieci. Dokumentacja, odbiory i nadzór.
- PN-EN 62446-1:2020 Systemy fotowoltaiczne (PV) Wymagania dotyczące badań, dokumentacji i utrzymania. Część 2. Systemy podłączone do sieci. Utrzymanie systemów PV.
- N SEP-E-002 Norma SEP. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Instalacje elektryczne w obiektach mieszkalnych. Podstawy planowania.
- N SEP-E-004 Norma SEP. Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
- PN-EN 1991-1-4 2008 Oddziaływanie na konstrukcje. Oddziaływanie wiatru.
- PN-EN 1991-1-3:2005/NA:2010 Oddziaływanie na konstrukcje. Obciążenie śniegiem.

Przepisy prawa:

- a) Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie z dnia 12 kwietnia 2002r. (D. U. Nr 75, poz. 690) z późniejszymi zmianami.
- b) Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych (Dz. U. 01.118.1263).

- c) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury i Budownictwa z dnia 17 listopada 2016 r. w sprawie sposobu deklarowania właściwości użytkowych wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz.U. 2016 poz. 1966).
- d) Ustawa z dnia 13 czerwca 2013 r. o zmianie ustawy o wyrobach budowlanych oraz ustawy o systemie oceny zgodności (Dz.U. 2013 poz. 898 z późn. zm.).
- e) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126).
- f) Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 25 czerwca 2021 r. w sprawie wzoru oświadczenia o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane (Dz.U. 2021 poz. 1170).
- g) Rozporządzenie Ministra Rozwoju, Pracy i Technologii z dnia 6 września 2021 r. w sprawie sposobu prowadzenia dzienników budowy, montażu i rozbiórki. (Dz.U. 2021 poz. 1686).
- h) Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401).
- i) Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity Dz. U. 2003 nr 169, poz. 1650).
- j) Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 7 czerwca 2010 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. 2010 nr 109 poz. 719).
- k) Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. z 2012, poz. 463).
- l) Rozporządzenie Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. 2020 poz. 1609).
- m) Rozporządzenie Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz.U. 2021 poz. 2454).
- n) Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. z 2021 r. poz. 2351).
- o) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r., o ochronie przyrody (t.j. 2021 r. poz. 1098, 1718).
- p) Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (t.j. 2021 r. poz. 1973, 2127, 2269).
- q) Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (t.j. 2021 r. poz. 779, 784, 1648, 2151).
- r) Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji (t.j. Dz.U. 2015 poz. 1483).
- s) Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o wyrobach budowlanych (t.j. Dz.U. z 2021 r. poz. 1213).
- t) Ustawa z dnia 17 maja 1989 r. - Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. 2021 r. poz. 1990).
- u) Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej (t.j. Dz.U. 2021 r. poz. 869, 2490).
- v) Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (Dz.U.98.21.94).
- w) Dyrektywa 2006/42/WE w sprawie maszyn
- x) Dyrektywa 2014/30/UE Kompatybilność elektromagnetyczna
- y) Dyrektywa 305/2011 Wyroby budowlane

Uwaga: Obowiązującą edycją norm będzie wydanie najnowsze, opublikowane nie później niż 30 dni przed terminem składania ofert.

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

- Załącznik nr 1 – Oświadczenie stwierdzające prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.
- Załącznik nr 2 – Mapa do celów projektowych.

Załącznik nr 1

Oświadczenie stwierdzające prawo do dysponowania
nieruchomością na cele budowlane

Załącznik nr 2

Mapa do celów projektowych