

## **Zawartość PFU**

<b>I. CZĘŚĆ OPISOWA.....</b>	<b>3</b>
1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia .....	3
1.1. Zamawiający .....	3
1.2 Plan orientacyjny - lokalizacja .....	3
1.3 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych .....	3
1.3.1 Zakres prac .....	5
1.3.2 Zakres prac – parametry ilościowe.....	6
<b>1.4 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia .....</b>	<b>7</b>
1.4.1 Istniejące zagospodarowanie terenu .....	7
1.4.2 Uwarunkowania planistyczne.....	8
1.4.3 Uwarunkowania ochrony konserwatorskiej .....	8
1.4.4 Uwarunkowania ochrony przyrody .....	8
1.4.5 Warunki gruntowo – wodne .....	8
1.4.6 Oświetlenie.....	8
1.4.7 Sieci uzbrojenia podziemnego i nadziemnego .....	8
1.4.8 Uwarunkowania formalno prawne .....	9
<b>1.5 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe.....</b>	<b>9</b>
<b>1.6 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe .....</b>	<b>10</b>
1.6.1 Szczegółowe właściwości dotyczące rozwiązań projektowych.....	10
1.6.2 Szczegółowe wymagania dotyczące założeń do prac projektowych .....	11
1.6.3 Nadzór autorski .....	13
1.6.4 Przekazanie dokumentacji .....	13
1.6.5 Przepisy prawne i umowy związane z projektowaniem.....	14
1.6.6 Inne informacje i dokumentacja niezbędna do zaprojektowania robót budowlanych .....	14
<b>1.7 Szczegółowe właściwości rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych.....</b>	<b>15</b>
1.7.1 Szczegółowe wymagania dotyczące robót budowlanych .....	15
1.7.2 Szczegółowe wymagania dotyczące branży elektrotechnicznej .....	15
<b>1.8 Dopuszczalne, możliwe przekroczenia lub pomniejszenia przyjętych parametrów .....</b>	<b>17</b>
1.8.1 Odstępstwa od warunków technicznych .....	17

<b>1.9 Wymagania wobec wykonawcy .....</b>	<b>17</b>
1.9.1 Zakres odpowiedzialności Wykonawcy .....	17
1.9.2 Zaplecze biurowe .....	18
1.9.3 Obowiązku Zamawiającego .....	18
<b>II. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.....</b>	<b>19</b>
2.1 Wymagania ogólne wykonania robót .....	19
2.2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych .....	33
2.3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót budowlanych .....	34
2.4 Wymagania dotyczące środków transportu .....	34
2.5 Wymagania dotyczące kontroli, opis działań badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych.....	35
2.6 Wymagania dotyczące obmiaru robót.....	38
2.7 Odbiory robót budowlanych .....	38
2.8 Cena kontaktowa i płatności.....	41
2.9 Roboty pomiarowe i geodezyjnego.....	42
2.10 Roboty ziemne.....	47
2.11 Roboty elektrotechniczne.....	60
<b>III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA .....</b>	<b>73</b>
3.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów.....	73
3.2 Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane.....	73
3.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego .....	74
3.4 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.....	78
<b>IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>79</b>
<b>V. DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA.....</b>	<b>80</b>
<b>VI. ZAŁĄCZNIKI.....</b>	<b>83</b>

## I. CZĘŚĆ OPISOWA

### 1. Ogólny opis przedmiotu zamówienia

#### 1.1. Zamawiający

Urząd Miasta Kamienna Góra  
ul. Plac Grunwaldzki 1  
58-400 Kamienna Góra



#### 1.2 Plan orientacyjny - lokalizacja



Zakres planowanej inwestycji znajduje się w jednostce ewidencyjnej.: 020701\_1, Obręb: 0003 Kamienna Góra, dz. ew. nr 183/3.

Boisko sportowe trawiaste zlokalizowane w bezpośrednim sąsiedztwie z zabudową mieszkalną wielorodzinną, zakładami produkcyjnymi, placem zabaw, rzeczką „Młynówką” oraz ulicą Piotra Ściegiennego.

#### 1.3 Charakterystyczne parametry określające wielkość obiektu lub zakres robót budowlanych

Zadanie obejmuje zaprojektowanie i wykonanie budowy oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze w ramach przedsięwzięcia pn.: „Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego w Kamiennej Górze”.

Planowanym przedmiotem zamówienia jest kompleksowa realizacja infrastruktury oświetleniowej boiska piłkarskiego w trybie „zaprojektuj i wybuduj” polegająca na

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

zaprojektowaniu i wybudowaniu nowej infrastruktury oświetleniowej boiska piłkarskiego o wymiarach circa 100 m x 70 m oraz boiska o nawierzchni asfaltowej o wymiarach 46 m x 25 m zlokalizowanych na terenie nieruchomości położonej w Kamiennej Górze przy ul. Piotra Ściegiennego 11 (dz. nr ewid. 183/3 obręb 3), którego zarządca jest Miejskie Centrum Kultury Fizycznej w Kamiennej Górze.

Inwestycja ma na celu poprawę warunków użytkowych oraz bezpieczeństwa obiektu ogólnodostępnego boiska piłkarskiego przeznaczonego do organizacji imprez sportowych oraz treningów piłkarskich dla dzieci, młodzieży i dorosłych. Obecnie korzystanie z boiska w godzinach wieczornych oraz po zmroku nie jest możliwe przez co spadło jego atrakcyjność. W ramach innej inwestycji planuje się przebudowę boiska o nawierzchni asfaltowej, z przeznaczeniem na boisko wielofunkcyjne o nawierzchni poliuretanowej (do siatkówki, piłki ręcznej oraz koszykówki).

Boiska zostały zaznaczone na mapce będącej załącznikiem do PFU.

Na terenie nieruchomości objętej inwestycją, zgodnie z mapą zasadniczą, znajdują się sieci uzbrojenia terenu: wodociągowa, kanalizacja deszczowa i sanitarna, gazowa, teletechniczna, elektroenergetyczna niskiego i wysokiego napięcia.

Obecnie do obiektu socjalnego zlokalizowanego bezpośrednio przy boisku wykonane jest przyłącze elektryczne o numerze PPE 590322412500477162 i mocy zamówionej 21 kW na potrzeby ww. budynku. Parametry wymaganej mocy przyłączeniowej należy zaprojektować i dobrać na podstawie projektu i analizy zapotrzebowania na nową instalację oświetlenia zewnętrznego. W przypadku gdy istniejąca moc nie okaże się wystarczająca Wykonawca w ramach zamówienia musi przewidzieć uzyskanie nowych warunków przyłączenia.

Główny zakres prac wynikających z niniejszego opracowania polega na sporządzeniu dokumentacji projektowej wraz z uzyskaniem niezbędnych uzgodnień i decyzją pozwolenia na budowę lub ewentualnym zgłoszeniem oraz wykonanie instalacji oświetlenia zewnętrznego wraz z oprawami stadionowymi LED (8,0 kpl.) dobranymi do wymagań Zamawiającego oraz zgodnych z aktualnymi wymaganiami technicznymi wynikających z przepisów. Oprawy dodatkowo powinny cechować się dużą wydajnością świetlną, odpornością na warunki atmosferyczne, udarnością oraz ekonomicznym zużyciem energii i niskimi kosztami konserwacji.

Na całej trasie nowej instalacji oświetlenia należy przewidzieć wykonanie wykopów, podsypki, przewodów zasilających w rurach osłonowych, instalacji odgromowej przeciwporażeniowej, wewnętrznej szafki rozdzielczej, systemu sterowania zdalnego, wykonanie fundamentów i montaż kompletnych słupów wraz z oprawami oraz prace porządkowe związane z odtworzeniem nawierzchni trawiastej oraz utylizacją nadmiaru gruntu.

W przypadku wystąpienia kolizji z istniejącą infrastrukturą podziemną należy przewidzieć jej przebudowę w niezbędnym zakresie w ramach przedmiotu zamówienia.

Podane w dołączonym do PFU przedmiarze robót wielkości, metraż są orientacyjne. Ostateczna długość, parametry instalacji mogą się różnić w związku z np. wytyczeniem innej trasy niż przyjęta.

### 1.3.1 Zakres prac

- a) wykonanie dokumentacji projektowej oraz uzyskanie w imieniu Zamawiającego prawomocnej decyzji **pozwolenia na budowę**, w tym:
- opracowanie mapy do celów projektowych;
  - wykonanie projektu budowlanego (PZT, PAB, PT) spełniającego wymogi Ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r., poz. 2351) oraz Rozporządzenia Ministra Rozwoju z dnia 11 września 2020 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r., poz. 1609) wraz z wszystkimi niezbędnymi uzgodnieniami;
  - wykonanie projektu wykonawczego dla wszystkich branż oraz opracowań towarzyszących niezbędnym dla wykonania robót budowlanych;
  - wykonanie innych opracowań, badań, uzgodnień, ekspertyz, warunków dla sieci elektroenergetycznej, operatu wodnoprawnego, pozwoleń wodno-prawnych (lokalizacja obszaru na terenie zagrożenia powodziowego) - w niezbędnym dla wykonania zadania zakresie;
  - uzyskanie wszelkich wymaganych decyzji administracyjnych niezbędnych do uzyskania przez Wykonawcę decyzji pozwolenia na budowę lub ewentualnie potwierdzenia braku wniesienia sprzeciwu do dokonanego właściwemu organowi zgłoszenia robót budowlanych,
  - rozwiązania zaistniałych kolizji;
  - wykonanie specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych dla wszystkich projektowanych prac, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 roku w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno – użytkowego (Dz. U. z 2021 r., poz. 2454);
  - opracowanie przedmiaru robót i kosztorysu inwestorskiego, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 roku w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym (Dz. U. z 2021 r., poz. 2458).

UWAGA: wszystkie dokumentacje przed złożeniem ich do organu lub skierowaniem do realizacji muszą posiadać pozytywną opinię Zamawiającego.

- b) wykonanie robót budowlanych w zakresie opisanym poniżej, w oparciu o opracowaną dokumentację projektową oraz uzyskaną decyzją pozwolenia na budowę, w tym:
- zabezpieczenie placu budowy oraz wykonanie robót przygotowawczych,
  - rozbiórka istniejących, różnorodnych nawierzchni,

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

- wykonanie robót ziemnych na trasie projektowanej instalacji,
- wykonanie ochrony przeciwporażeniowej w formie uziomu typu poziomego,
- budowa linii kablowej oświetlenia boiska,
- budowa fundamentów i montaż słupów oświetlenia boiskowego wraz z montażem opraw oświetleniowych,
- wykonanie prac związanych z usunięciem ewentualnych kolizji infrastruktury podziemnej,
- zabezpieczenie trasy linii kablowej,
- wykonanie dedykowanej szafy rozdzielczej na zewnątrz lub wewnątrz budynku socjalnego,
- wykonanie systemu obsługi, manualnego i zdalnego sterowania oprawami świetlnymi,
- zasypanie wykopów, zagęszczenie wraz z odtworzeniem zniszczonych nawierzchni, wykonaniem trawników,
- badania, pomiary wykonanej instalacji,
- wykonanie powykonawczej inwentaryzacji geodezyjnej,
- przeszkolenie Użytkownika w zakresie obsługi sterowania oświetleniem wraz z dostawą dedykowanego oprogramowania, niezbędnego w zakresie sterowania zdalnego oświetleniem.

Zakres inwestycyjny został oszacowany wstępnie na podstawie przygotowanej dokumentacji koncepcyjnej w związku z czym zakres rzeczowy przedsięwzięcia stanowi dane poglądowe, pomocnicze, które na etapie sporządzenia dokumentacji projektowej mogą ulec zmianie.

- c) pełnienie nadzoru autorskiego przez projektantów poszczególnych opracowań branżowych,
- d) zapewnienie nadzoru archeologicznego zgodnego z wymaganiami Dolnośląskiego Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków,
- e) zgłoszenie zakończenia robót wraz z przygotowaniem niezbędnych materiałów odbiorowych.

### 1.3.2 Zakres prac – parametry ilościowe

Wykonawca będzie zobowiązany do zaprojektowania i wykonania budowy sieci kablowej oświetlenia stadionu zgodnie z obowiązującymi normami. Planuje się wykonanie 8 szt. opraw oświetleniowych stadionowych typu LED na słupach stalowych, stożkowych, ocynkowanych ogniowo o wysokości 12 – 16 m ( wysokość od poziomu gruntu do miejsca mocowania oprawy). Słupy należy zabezpieczyć materacami asekuracyjnymi, z funkcją szybkiego montażu i demontażu. Oprawy muszą posiadać możliwość redukcji mocy zadawanej, włączanie i wyłączanie poprzez moduł GSM ( możliwość zamontowania jednego zintegrowanego modułu w rozdzielnicy wewnętrznej) umożliwiających zdalną łączność z

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

systemem oświetlenia oraz moduł sterowania manualnego, który umieszczony zostanie w rozdzielnicy elektrycznej zlokalizowanej na zewnątrz lub wewnątrz budynku socjalnego. Sterowanie lampami powinno również umożliwiać włączanie poszczególnych konfiguracji lamp (6 – 4 – 3 – 2 – 1). W ramach robót należy wykonać niezbędną dokumentację odbiorową wraz z przeprowadzeniem niezbędnych pomiarów i badań.

*Tabela 1. Charakterystyczne wielkości branży elektrycznej.*

<b>OŚWIETLENIE BOISKA SPORTOWEGO</b>		
<b>Parametr:</b>	Stan obecny	Stan projektowany
Ilość opraw	-	8,0 kpl.
Ilość słupów/ masztów (1x12m, 6x16m)	-	7,0 szt.
Długość budowanej sieci oświetlenia	-	ok. 385 mb
Rozdzielnica elektryczna	-	1 szt.
Długość uziomu poziomego	-	ok. 385 mb
System sterowania lampami (manualny i zdalny)	-	1 kpl.
Materace asekuracyjne	-	7 szt.

Roboty budowlane związane z wykonaniem oświetlenia będą prowadzone poza murawą boiska.

Podane ilości nie stanowią dokładnego określenia zakresu rzeczowego przedsięwzięcia i są danymi pomocniczymi, które na etapie prac projektowych i wykonawczych mogą ulec zmianie.

## 1.4 Aktualne uwarunkowania wykonania przedmiotu zamówienia

### 1.4.1 Istniejące zagospodarowanie terenu

Inwestycja zlokalizowana w południowo zachodniej części Polski, w województwie dolnośląskim, powiecie kamiennogórskim, w miejscowości Kamienna Góra. Obszar objęty opracowaniem znajduje się w zachodniej części miasta, jednostka ewidencyjna.: 020701\_1, Obręb: 0003 Kamienna Góra, dz. ew. nr 183/3.

Wskazany teren stanowi teren sportu i rekreacji, na którym znajduje się zespół boisk sportowych oraz zabudowy obsługi. Na terenie działki znajdują się dwa budynki tj. gospodarczy i socjalny oraz trzy boiska: trawiaste do piłki nożnej o rozmiarze 70 m x 100 m, asfaltowe o rozmiarze 48 m x 25 m i asfaltowe do siatkówki o rozmiarze 25 m x 15 m. Planuje się wykonanie oświetlenia boiska trawiastego i asfaltowego. Boiska zlokalizowane są w bezpośrednim kontakcie z budynkiem mieszkalnym przy ul. Drzymały. Fakt ten należy wziąć pod uwagę przy doborze urządzeń, kątów nachylenia opraw, wysokości ich umieszczenia w celu zapewnienia optymalnego komfortu oświetleniowego mieszkańcom budynków. W południowo zachodniej części boiska znajdują się trybuny trzypoziomowe oraz pomieszczenia

dla zawodników. Na teren boisk prowadzą trzy zjazdy publiczne. Dwa od strony ul. Ściegiennego oraz jeden od ul. Sportowej. Teren jest ogrodzony, jednakże ogólnodostępny.

Boisko zlokalizowane jest na obszarze zagrożenia powodziowego.

#### **1.4.2 Uwarunkowania planistyczne**

Teren przedmiotowej inwestycji zlokalizowany jest na obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego ustanowionym na podstawie uchwały nr LII/347/18 z dnia 14.11.2018r. Poz. 5896 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic F. Chopina i M. Drzymały w Kamiennej Górze.

#### **1.4.3 Uwarunkowania ochrony konserwatorskiej**

Planowana inwestycja nie jest zlokalizowana na obszarze wpisanym do rejestru zabytków, natomiast znajduje się na obszarze obserwacji archeologicznej. W związku z powyższym ziemne roboty budowlane prowadzić można po uprzednim uzyskaniu pozwolenia na badania archeologiczne wydane przez Kierownika Delegatury Urzędu Ochrony Zabytków w Jeleniej Górze.

#### **1.4.4 Uwarunkowania ochrony przyrody**

Planowana inwestycja nie znajduje się na obszarze Natura 2000 – obszar Sudety Wałbrzysko – Kamiennogórskie (kod obszaru PLB020010).

Zakres prac nie przewiduje wycinki drzew.

Inwestycja nie znajduje się w obszarze chronionego krajobrazu.

#### **1.4.5 Warunki gruntowo – wodne**

Zamawiający nie dysponuje badaniami geotechnicznymi dla terenu. Zakłada się, że w podłożu omawianego terenu występują grunty nasypowe stanowiące podbudowę boiska. Projektant w oparciu o dostępne metody i technologie musi określić warunki gruntowe kategorii geotechnicznej posadowienia.

#### **1.4.6 Oświetlenie**

Na terenie obiektu brak sprawnego oświetlenia zewnętrznego. Na mapie zasadniczej widnieje nieaktualna inwentaryzacja oświetlenia zlokalizowana pomiędzy boiskami asfaltowymi.

#### **1.4.7 Sieci uzbrojenia podziemnego i nadziemnego**

##### **a) Istniejąca kanalizacja deszczowa**

W chwili obecnej wody opadowe i roztopowe odprowadzane są powierzchniowo na tereny zielone. Z budynku socjalnego woda deszczowa odprowadzana jest do istniejącej kanalizacji kd200.



**b) Istniejąca kanalizacja sanitarna**

Na działce, która objęta jest zakresem prac istnieje kanalizacja sanitarna o średnicy, ks150, ks160 wraz z przyłączami będąca w zarządzie Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodnego i Kanalizacyjnego w Kamiennej Górze.

**c) Istniejąca instalacja wodociągowa**

Na działce, która objęta jest zakresem prac istnieje instalacja wodociągowa w40 będąca w zarządzie Miejskiego Przedsiębiorstwa Wodnego i Kanalizacyjnego w Kamiennej Górze.

**d) Istniejąca instalacja gazowa**

Na działce, która objęta jest zakresem prac znajduje się instalacja gazowa o średnicy g32, g40 będąca w zarządzie Polskiej Spółki Gazownictwa Sp. z o. o.

**e) Istniejąca instalacja elektryczna**

Na działce, która objęta jest zakresem prac znajdują się nadziemne ( słupy betonowe) oraz podziemne sieci elektryczne, linie kablowe wN oraz nN będące w zarządzie Tauron oraz gestorów sieci. Podczas prowadzenia prac przy sieci należy zachować szczególną ostrożność oraz bezpieczne metody pracy. Prace przy instalacji prowadzić w uzgodnieniu oraz zgodnie z wytycznymi służb energetycznych eksploatujących sieć.

**f) Istniejąca instalacja teletechniczna**

Na działce, która objęta jest zakresem prac znajduje się podziemna sieć telekomunikacyjna będąca w zarządzie gestorów sieci tj. Orange Polska S.A., Netia S.A., DSS Operator S.A.

Podczas prowadzenia prac budowlanych należy liczyć się z nieprecyzyjnym wskazaniem przebiegu wyszczególnionych powyżej sieci naniesionych na mapie zasadniczej. Dodatkowo należy przewidzieć możliwość wystąpienia sieci podziemnych, które nie zostały zinwentaryzowane geodezyjnie.

### **1.4.8 Uwarunkowania formalno - prawne**

Wykonawca zobowiązany jest do przygotowania i realizacji inwestycji zgodnie z przepisami prawa, wytycznymi oraz normami branżowymi i szczegółowymi postanowieniami niniejszego PFU, na podstawie sporządzonej dokumentacji projektowej uzgodnionej i zaakceptowanej przez Zamawiającego.

### **1.5 Ogólne właściwości funkcjonalno-użytkowe**

- Wykonanie prac projektowych, robót budowlanych i oddanie do użytku musi być zrealizowane zgodnie z obowiązującymi przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo Budowlane (tekst jednolity Dz. U. 2021r. poz. 2351) lub Ustawy o szczególnych zasadach przygotowania i realizacji inwestycji w zakresie dróg publicznych (tekst jednolity Dz. U. 2022 poz. 176) oraz z wszelkimi aktami prawnymi właściwymi dla przedmiotu

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

zamówienia jak również z normami i wytycznymi branżowymi oraz zasadami wiedzy technicznej.

- Wykonanie prawidłowego posadowienia wysokościowego projektowanych sieci podziemnych uwarunkowanego przepisami PB oraz przebiegiem istniejącego i projektowanego uzbrojenia terenu.
- Należy zaprojektować i zbudować sieć oświetlenia zewnętrznego typu LED dla boisk sportowych o rozmiarach 70 x 100 m oraz 46 x 25 m zgodnie z obowiązującymi przepisami, normami oraz zapisami niniejszego PFU po uzyskaniu akceptacji Zamawiającego.
- Wykonawca robót zapewni możliwość ciągłego dostępu do boiska i odpowiednio zabezpieczy wykonywane prace budowlane.

Wszystkie wskazane w opisie oraz na załącznikach elementy są obowiązkowe dla wykonawcy. Dopuszcza się jej zmianę pod warunkiem jej akceptacji przez Zamawiającego. Wszystkie zmiany muszą być zgodne z obowiązującymi przepisami i warunkami technicznymi. Wykonawca powinien liczyć się z faktem, że w wyniku opracowania docelowej dokumentacji projektowej, rodzaje robót i ich ilości mogą się różnić od ilości szacunkowych przedstawionych w niniejszym opracowaniu.

### 1.6 Szczegółowe właściwości funkcjonalno-użytkowe

W wyniku realizacji przedmiotu zamówienia zostanie zaprojektowana i wykonana budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze. W zakresie prac projektowych i budowlanych znajdują się prace przygotowawcze, prace ziemne, wykonanie sieci kablowej, uziemienia poziomego, zasilania, rozdzielnic elektrycznej, systemu sterowania i oświetlenia wraz pracami porządkowymi i pomiarami.

Budowa oświetlenia musi być wykonana w sposób poprawny technicznie zapewniając odpowiednią jakość, trwałość, funkcjonalność, bezpieczeństwo jej użytkowników i estetykę wykonania przy równoczesnym zapewnieniu odpowiednich kosztów ekonomicznych i bezpieczeństwa na budowie. Wszystkie materiały użyte na budowie muszą posiadać właściwe atesty i aprobaty technicznych dotyczących wyrobów budowlanych i być dopuszczone do wbudowania przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Dodatkowo dobór odpowiednich opraw oświetleniowych powinien być dokonany na podstawie stosownej analizy i obliczeń fotometrycznych oraz zaakceptowany przez Zamawiającego.

#### 1.6.1 Szczegółowe właściwości dotyczące rozwiązań projektowych

Zamawiający wymaga wykonania wszystkich prac projektowych zgodnie z wymaganiami technicznymi i zakresem planowanych prac:

1. Sporządzenie mapy do celów projektowych oraz wykonanie inwentaryzacji istniejących sieci oraz innych obiektów w zakresie potrzebnym dla sporządzenia projektu budowlanego;
2. Sporządzenie projektu budowlanego zgodnego z obowiązującymi przepisami i Polskimi Normami w oparciu o PFU, projekty koncepcyjne i ewentualne uwagi Zamawiającego.

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

3. Sporządzenie Planu Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. 2003 nr 120, poz. 1126).
4. Uzyskanie niezbędnych zgód, warunków i uzgodnień. (sporządzenie operatów i uzyskanie zgód wodno-prawnych, uzyskanie wyrysu i wypisu z rejestru gruntów dla działek będących stronami postępowań administracyjnych).
5. Wystąpienie w imieniu Zamawiającego do właściwego organu o zatwierdzenie projektu budowlanego i uzyskanie ostatecznej decyzji pozwolenia na budowę. W celu usprawnienia prac dopuszcza się uzyskanie pozwolenia na budowę lub skutecznego przyjęcia zgłoszenia wykonania robót budowlanych nie wymagających pozwolenia na budowę wyszczególnionych części robót.
6. Sporządzenie projektu wykonawczego - projekt techniczny musi być wykonany w sposób zapewniający zgodność z projektem zagospodarowania terenu i architektoniczno – budowlanym, musi obejmować wszystkie branże objęte przedmiotem zamówienia.
7. Sporządzenie Specyfikacji Technicznych Warunków i Odbioru robót Budowlanych zgodnie z obowiązującymi przepisami (Dz. U. z 2021 r., poz. 2454) i zasadami wiedzy technicznej.
8. Sporządzenie kosztorysów inwestorskich, zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Rozwoju i Technologii z dnia 20 grudnia 2021 roku w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno - użytkowym, z podziałem na branże i etapy wynikające z dokumentacji projektowej (Dz. U. z 2021 r. poz. 2458) – kosztorysy powinny zawierać koszty inwentaryzacji, pomiarów geodezyjnych i powykonawczych, sporządzenia projektu i wprowadzenia docelowej organizacji ruchu dla inwestycji.
9. Wykonanie projektów likwidacji ewentualnych kolizji.
10. Pełnienie nadzoru autorskiego podczas realizacji prac.

### 1.6.2 Szczegółowe wymagania dotyczące założeń do prac projektowych

- Wykonawca pozyska i zweryfikuje wszystkie dane niezbędnych do prawidłowego zaprojektowania przedmiotu zamówienia, włącznie ze szczegółową inwentaryzacją terenu, urządzeń, sieci i budowli znajdujących się w obszarze objętym opracowaniem wraz z oceną ich stanu przydatności.
- Przed rozpoczęciem prac projektowych wykonawca sprawdzi w terenie warunki wykonania zamówienia oraz uzyska szczegółowe warunki techniczne do projektowania od gestorów sieci.
- Projektowane rozwiązania muszą zapewnić jak najdłuższą trwałość min. 20 lat.
- Projekt musi bazować na najnowszych rozwiązaniach technicznych. Musi być wykonany z wykorzystaniem rozwiązań opierających się o zasady poszanowania energii i ekologii. Rozwiązania wynikające z oferowanego taniego wykonania, dla których istnieje uzasadnione podejrzenie, że mogą w przyszłości powodować problemy z eksploatacją

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

- i utrzymaniem, nie będą zaakceptowane. Przy wyborze rozwiązań technologicznych i technicznych urządzeń i materiałów wykonawca powinien przeanalizować możliwość zachowania jednorodności systemu na całym rozpatrywanym obszarze, przy uwzględnieniu warunków terenowych, istniejącego uzbrojenia.
- W dokumentacji projektowej należy przedstawić dokładne zestawienia ilościowe projektowanych urządzeń i sieci elektrycznej wraz z parametrami charakteryzującymi dobrany materiał oraz sposób ich wykonania.
  - Wykonawca powinien na każdym etapie wykonywania projektu przeprowadzić konsultacje z Zamawiającym w zakresie dotyczącym istotnych elementów mających wpływ na koszty, w tym przyjęte rozwiązania materiałowe, jakość i niezawodność funkcjonowania obiektu po jego zrealizowaniu oraz rozwiązania funkcjonalne i konstrukcyjne. Przyjęte koncepcje muszą być zaakceptowane w formie pisemnej przez Zamawiającego. Po zakończeniu procesu projektowania, Wykonawca przedłoży kompletną dokumentację do Zamawiającego celem uzyskania ostatecznego uzgodnienia.
  - Projekt budowlany (PZT, PAB, PT) nie może zawierać nazw własnych projektowanych urządzeń i materiałów. W opisie technicznym projektu budowlanego (PZT, PAB, PT) projektowane elementy należy opisać poprzez wyspecyfikowanie ich parametrów technicznych – tak, aby opis projektowanych elementów spełniał wymagania Ustawy Prawo zamówień publicznych.
  - Wykonawca w oparciu o dostępną dokumentację oraz wizję w terenie powinien uwzględnić w przygotowywanej dokumentacji koszty odbudowy nawierzchni, a także odbudowy, wymiany lub przebudowy odcinków istniejącej infrastruktury podziemnej, naziemnej i nadziemnej w miejscach, gdzie może ona ulec uszkodzeniu w wyniku prowadzonych robót.
  - Zamawiający wymaga, że jeśli konieczne będzie przeprowadzenie działań niewymienionych w przekazanych materiałach, a koniecznych dla prawidłowego przeprowadzenia prac projektowych, to wykonawca musi je uznać za włączone do zakresu zamówienia. Koszt wszystkich takich prac wykonawca ujmie w cenie oferty.
  - Wykonawca w każdym przypadku, gdy może to być potrzebne ze względu na dążenie do realizacji zamówienia zgodnie z wytycznymi i zasadami podanymi w niniejszym PFU oraz gdy zostanie to zlecone przez Zamawiającego przygotowuje warianty rozwiązań projektowych (w tym wariantów materiałowych) z przedstawieniem wszystkich wad i zalet poszczególnych rozwiązań.
  - Wszystkie rozwiązania projektowe przedstawione przez wykonawcę muszą być zgodne z aktualnymi przepisami prawnymi. W przypadku, gdy zaistnieje wątpliwość, co do potrzeby wykonania jakiejś analizy lub opracowania wykonawca uzyska potwierdzoną pisemnie decyzję w tej sprawie od upoważnionego przedstawiciela Zamawiającego. Jeżeli dla analiz będzie potrzebne badanie kosztów lub cen wykonawca kierując się zasadą należytej staranności przygotowuje zestawienia danych rynkowych dla oszacowania potrzebnych wartości. Zestawienie powinno zawierać również dostępne materiały lub usługi o najniższych cenach z podaniem ich wiodących parametrów.
  - Zamawiający wymaga aby Wykonawca przed rozpoczęciem prac szczegółowo określił potrzeby w zakresie koniecznych do uzyskania pozwoleń, uzgodnień i decyzji

administracyjnych. Po przeprowadzeniu powyższej analizy wykonawca będzie w pierwszej kolejności podejmował działania na rzecz uzyskania pozwoleń, uzgodnień i decyzji, których uzyskanie może być czasochłonne i limitujące dla uzyskania wszystkich decyzji administracyjnych niezbędnych do wykonania zakresu planowanych prac budowlanych.

- Wykonawca wykona dokumentację projektową posiadającą wszystkie niezbędne elementy wraz z dokumentacją geodezyjną umożliwiającą uzyskanie pozwolenia na budowę oraz wykonanie prac budowlanych.

### **1.6.3 Nadzór autorski**

W zakresie nadzoru autorskiego będzie wyjaśnianie wątpliwości dotyczących projektu i zawartych w nim rozwiązań, stwierdzania w toku wykonywania robót budowlanych zgodności realizacji z projektem, uzgadniania możliwości wprowadzenia rozwiązań zamiennych w stosunku do przewidzianych w projekcie, zgłoszonych przez kierownika budowy lub inspektora nadzoru inwestorskiego wraz z dokonywaniem korekt dokumentacji projektowej, jeżeli okaże się, że nie spełnia wymagań zawartych w niniejszym PFU. Jeżeli w wyniku działania lub zaniechania Wykonawcy powstaną trudności w realizowaniu budowy to Wykonawca będzie zobowiązany do dokonania takich korekt w dokumentacji projektowej lub wykonania dokumentacji zamiennej, aby wyeliminować lub zminimalizować ewentualne straty lub opóźnienia z tym związane. W przypadku udowodnienia przez uczestnika procesu inwestycyjnego lub Zamawiającego, że rozwiązanie projektowe przyjęte przez Wykonawcę jest nieoptymalne z punktu widzenia zasad i innych wytycznych przyjętych w niniejszym PFU to Wykonawca musi dokonać korekt dokumentacji projektowej jeżeli Zamawiający złoży w tej sprawie wnioski. Dokonanie takich korekt nie zwalnia Wykonawcy z odpowiedzialności materialnej za straty uczestników procesu inwestycyjnego.

Nadzór autorski będzie sprawowany do podpisania protokołu odbioru końcowego robót.

### **1.6.4 Przekazanie dokumentacji**

Rozmiary arkuszy rysunków powinny być zgodne z rozmiarami powszechnie stosowanymi na świecie. Rysunki wszystkich elementów konstrukcyjnych powinny być czytelne i kompletne. Zastosowana skala zależeć będzie od rodzaju rysunku i/lub przedstawianych szczegółów.

Wykonawca prześle Zamawiającemu dokumentację projektową w formie papierowej oraz elektronicznej w następującej liczbie egzemplarzy:

- projekt budowlany - w 4 egzemplarzach (w tym 3 składane do organu wydającego pozwolenia na budowę);
- projekty architektoniczno-budowlany – 3 egzemplarze;
- projekt techniczny – 3 egzemplarze dla każdej branży;
- przedmiary, kosztorysy i STWiORB – po 2 egzemplarze oraz w formie cyfrowej (na nośniku CD-R lub DVD). Cyfrowa wersja dokumentacji opracowana w ramach Zamówienia, powinna być przekazana w formacie edytowalnym przez edytory tekstu oraz programy do obsługi arkuszy kalkulacyjnych np. LibreOffice, MS OFFICE,

natomiast rysunki z planem sytuacyjnym przez programy CAD (w formacie \*.dwg, \*.dxf). Kosztorysy winny być przekazane w wersji edytowalnej, np. w formacie \*.kst. Dodatkowo należy przekazać całą cyfrową wersję opracowanej dokumentacji w formacie \*.pdf.

Zamawiający dopuszcza zebranie we wspólnym tomie projektów (PZT, PAB, PT). W takim wypadku projekt budowlany w wersji papierowej musi zostać przekazany w 4 egzemplarzach (w tym 3 składane do organu wydającego pozwolenie na budowę). Ponadto Wykonawca wykona tyle dodatkowych egzemplarzy dokumentacji projektowych, ile będzie koniecznych do uzyskania poszczególnych opinii, uzgodnień i decyzji administracyjnych. Opisane powyżej prace zostaną wykonane w zakresie Zamówienia i w ramach przedstawionej ceny ofertowej.

### **1.6.5 Przepisy prawne i umowy związane z projektowaniem**

Wykonawca wszystkie dokumenty objęte przedmiotem zamówienia opracuje zgodnie z obowiązującymi przepisami prawa na dzień przekazania dokumentacji Zamawiającemu. Opracowane dokumentacje powinny zawierać pisemne oświadczenie, że przedmiot umowy jest wykonany zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami oraz normami i został wydany w stanie kompletnym z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

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 projektowania.

Wykonawca będzie przestrzegać praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod, dołączając do dokumentacji projektowej kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

Przywołane konkretne normy lub przepisy, które spełniać mają materiały, wyposażenie, sprzęt i inne przewidziane do zastosowania towary, oraz przewidziane do wykonania roboty – będą obowiązywać postanowienia najnowszego wydania lub poprawionego wydania przywołanych norm i przepisów.

### **1.6.6 Inne informacje i dokumentacja niezbędna do zaprojektowania robót budowlanych**

Raporty, opinie z zakresu ochrony środowiska:

Projektant jest zobowiązany do uzyskania wszelkich wymaganych uzgodnień i dokumentów z zakresu ochrony środowiska w celu uzyskania pozwolenia na budowę.

Porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne i realizacyjne związane z przyłączeniem obiektu do istniejących sieci:

Wykonawca w zakresie zamówienia i w ramach przedstawionej ceny ofertowej uzyska wszelkie konieczne porozumienia, zgody lub pozwolenia oraz warunki techniczne związane z przyłączeniem do istniejących sieci. Włącznie z uzyskaniem zgody na wejście w teren dla działek prywatnych wraz z uzyskaniem wszystkich wymaganych zgód w tym zakresie, jeżeli zajdzie taka konieczność. Koszt powyższych prac Wykonawca ujmie w cenie oferty.

## 1.7 Szczegółowe właściwości rozwiązań budowlano-konstrukcyjnych

### 1.7.1 Szczegółowe wymagania dotyczące robót budowlanych

#### 1. Prace przygotowawcze, geodezyjne i rozbiórkowe

Wykonawca zabezpieczy teren budowy przed przystąpieniem do prac wraz z zorganizowaniem zaplecza budowy zgodnie z potrzebami. Jeżeli zajdzie taka konieczność należy przewidzieć wykonanie projektu i wdrożenie tymczasowej organizacji ruchu na obszarze objętym pracami.

Prace pomiarowe, geodezyjne musi wykonać uprawniony geodeta zgodnie z obowiązującymi wytycznymi technicznymi określonymi przez Głównego Geodetę Kraju i Główny Urząd Geodezji i Kartografii.

Prace rozbiórkowe wykonawca powinien prowadzić zgodnie z dokumentacją projektową oraz zasadami BHP. Uzyskane z prac rozbiórkowych materiały niezdatne do ponownego wbudowania, wykonawca powinien zutylizować we własnych zakresie i na własny koszt zgodnie z aktualnymi zasadami ochrony środowiska.

Prace ziemne należy wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami. Dopuszcza się wykonywanie robót metodami ręcznymi lub zmechanizowanymi. Przy pracach zmiennych podczas budowy sieci należy mieć na uwadze aby roboty miały jak najmniejszy wpływ na stan murawy boisk. Bo pracach ziemnych należy odbudować uszkodzone nawierzchnie trawiaste.

### 1.7.2 Szczegółowe wymagania dotyczące branży elektrotechnicznej

Oświetlenie boiska powinno być zaprojektowane zgodnie z normą PN-EN 12193:2008 linią kablową o łącznej długości około **385 mb**.

#### 1. Elementy oświetlenia boiska

Planuje się wyszczególnić minimum trzy obwody wychodzące z projektowanej rozdzielni pomiarowo rozdzielczej zlokalizowanej w budynku socjalnym:

Obwód nr 1, 2, 3;

- Linia kablowa dł. 385 mb,

YAKXS4x35mm<sup>2</sup>, + FeZn 25x4

- Lampy/ oprawy stadionowe LED- 8 szt,

- Słupy wys.12,0 – 16,0 m stalowe, wielokątne, ocynkowane ogniowo, kotwione w fundamencie – 7 szt,

- Wolnostojąca szafa sterownicza/ rozdzielcza – 1 szt.

Orientacyjne zestawienie materiałów:

*Tabela 2. Zestawienie orientacyjnych materiałów instalacji oświetlenia drogi.*

1	Kabel YAKXS 4x35mm <sup>2</sup>	m	385
2	Bednarka ocynkowana FeZn 25x4	m	385
3	Folia pomarańczowa szerokości 40cm	m	385

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**  
„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

4	Słup oświetleniowy wg warunków t.	szt	7
5	Słupowa tabliczka bezpiecznikowa	szt	8
6	Fundament pod słup	szt	7
7	Wysięgnik	szt	8
8	Oprawa stadionowa LED	kpl	8

## **2. Wymagania materiałowe i wykonawcze**

Zasilanie słupów oświetleniowych i zasilanie opraw oświetleniowych należy wykonać w układzie sieci TN-S.

W układzie zasilania opraw rozdzielono funkcje przewodu ochronno-neutralnego na przewód ochronny PE i przewód neutralny N. Rozdzielenie funkcji projektuje się wykonać w każdym słupie w tabliczce oświetleniowej.

Linia zasilająca powinna być prowadzona kablem podziemnym YAKXS 4x35mm<sup>2</sup> ( w przypadku konieczności zapewnienia prawidłowego zgodnego z wymaganiami Zamawiającego funkcjonowania systemu oświetlenia należy przewidzieć zwiększenie ilości przewodów) w rurach osłonowych cienkościennych giętkich z tworzywa HDPE o średnicy 50-75 mm. Długość łączna kabla wyniesie około 385mb.

Do oświetlenia boiska należy przyjąć oprawy typu LED w obudowie aluminium. Wyposażone w elektroniczny system serowania ( nie konieczne związany z oprawą). Stopień szczelności oprawy IP66 w I klasie ochronności elektrycznej. Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08. W oprawach jako źródło światła należy zastosować strumień LED o mocy i parametrach odpowiadających wymaganiom normy PN-EN 12193 dla III klasy oświetlenia (75 lx), strumień świetlny  $\geq 60000$  lm o zakresie temperatury barwowej źródeł światła - 3900-4300K. Zakres temperatury pracy oprawy od -35° C do +40° C. Należy zastosować statecznik elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w oprawie. Oprawy powinny być wyposażone w system oszczędzania mocy. Dopuszcza się zastosowanie kilku opraw o różnych lub jednakowych mocach montowanych na jednym słupie w celu zapewnienia wymagań wynikających z normy PN-EN12193.

Oprawy powinny posiadać systemową regulację kąta i kierunku świecenia. Projektowane oprawy montować bezpośrednio na słupach o wys. 12 – 16 m przystosowanych do lokalnej strefy wiatrowej. W związku z lokalizacją oświetlenia w strefie zalewowej należy przewidzieć wykonanie wnęk instalacyjnych powyżej możliwego poziomu zalania. Rozmieszczenie słupów należy zaprojektować w sposób umożliwiający uniknięcie efektu olśnienia. Zaprojektować słupy montowane na prefabrykowanych fundamentach lub monolitycznych wykonywanych na budowie. Każdy słup powinien zostać ponumerowany poprzez zastosowanie etykiet odpornych na warunki atmosferyczne. Etykiety należy trwale zamocować na słupie na wysokości 1,7 m nad poziomem gruntu. Numeracje należy uzgodnić z zamawiającym w trakcie realizacji prac. Każdą oprawę należy zabezpieczyć bezpiecznikiem zgodnie ze sztuką techniczną. W słupach należy uziemić przewód neutralny. Łącznie z kablem oświetleniowym w rowie kablowym układać bednarkę Fe/Zn 25x4mm łączoną z każdym słupem oświetleniowym. Rezystancja każdego z uziomów nie może przekroczyć wartości 30  $\Omega$ . W przypadku nie uzyskania wymaganej rezystancji uziomu należy wykonać uziom pionowy z pręta stalowego o średnicy



## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

20mm. Dopuszcza się zastosowanie równoważnych rozwiązań, które zapewnią ww. warunki uziomu.

Trasy projektowanych kabli oraz usytuowanie słupów oświetleniowych pokazano na planie sytuacyjnym. Kable układać w ziemi na głębokości min 0,7m w warstwie piasku ( z góry i z dołu ) o grubości 10cm, a następnie przykryć folią koloru pomarańczowego i zasypać je warstwą gruntu rodzimego. Grubość folii powinna wynosić minimum 0,5mm, a jej szerokość nie powinna być mniejsza niż 30cm. Kable oraz trasy kablowe należy oznakować zgodnie z przepisami ( opaski kablowe).

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach z istniejącymi urządzeniami podziemnymi zachować odległości pionowe i poziome zgodnie z zapisami normy. W miejscach skrzyżowań kabli z drogami z innymi przewodami wykonać przepusty i osłony kablowe z rur osłonowych.

Wszystkie prace wykonać w układzie bez napięciowym tzn. po wyłączeniu zasilania i sprawdzeniu braku napięcia oraz po zabezpieczeniu linii i urządzeń przed jego nawet przypadkowym pojawieniem się.

Jako ochronę dodatkową przed porażeniem prądem elektrycznym zastosować samoczynne wyłączenie zasilania. Ochronie podlegają wszystkie metalowe obudowy i korpusy urządzeń elektrycznych mogące znaleźć się pod napięciem.

### **1.8 Dopuszczalne, możliwe przekroczenia lub pomniejszenia przyjętych parametrów**

W ramach zadania dopuszcza się następujące zmiany określonych w PFU parametrów:

1. Budowa sieci kablowej: Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości sieci kablowej pod warunkiem spełnienia warunków PFU.
2. Parametry materiałów: Dopuszcza się lepsze parametry. Nie dopuszcza się zastosowania gorszych parametrów niż minimalne wskazane w PFU.
3. Budowa uziemienia poziomego: Dopuszcza się zwiększenie lub zmniejszenie długości pod warunkiem spełnienia warunków technicznych. Dopuszcza się zmianę paramentów materiału otoku poziomego.
4. Przebudowa sieci obcych: Bez ograniczeń pod warunkiem uzyskania uzgodnienia przez administratorów sieci.
5. Budowa masztów oświetlenia – Nie dopuszcza się zmniejszenia ilości. Dopuszcza się wysokość w granicach 12,0 – 16,0 m.

#### **1.8.1 Odstępstwa od warunków technicznych**

W ramach zadania nie przewiduje się uzyskania odstępstwa od warunków technicznych.

### **1.9 Wymagania wobec wykonawcy**

#### **1.9.1 Zakres odpowiedzialności Wykonawcy**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za:

- fachową i terminową realizację usług;
- zapewnienie współpracy odpowiednio wykwalifikowanych specjalistów;

- zapewnienie odpowiedniej obsługi logistycznej i administracyjnej niezbędnej dla realizacji Umowy;
- uczestniczenie w spotkaniach zorganizowanych przez Zamawiającego, oraz opracowywanie na żądanie Zamawiającego raportów z postępów usług i innych dokumentów w sposób fachowy, z zachowaniem odpowiednich standardów.

### **1.9.2 Zaplecze biurowe**

Wykonawca musi na własny koszt oraz przy pomocy własnego wysiłku organizacyjnego zapewnić każdy potrzebny sprzęt i oprogramowanie potrzebne do dobrego wykonania niniejszego zamówienia. W ciągu całego okresu wykonywania zamówienia, łącznie z okresem sprawowania nadzoru autorskiego Wykonawca zapewni bezawaryjne środki łączności. W przypadku zmiany adresów lub innych danych teleadresowych istotnych z punktu widzenia powiadamiania Wykonawcę przez Zamawiającego lub uczestników procesu inwestycyjnego Wykonawca niezwłocznie powiadomi wszystkie zainteresowane osoby i podmioty o zmianach tych adresów lub danych teleadresowych.

### **1.9.3 Obowiązek Zamawiającego**

Zamawiający, przekaze Wykonawcy niezbędne dla realizacji zadania posiadane projekty, dokumentacje techniczne i inne opracowania i zapewni pomoc w nawiązywaniu współpracy z władzami lokalnymi i instytucjami, których zezwolenia i decyzje wymagane będą w związku z realizacją zakresu prac.

## **II. WARUNKI WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

---

### **2.1 Wymagania ogólne wykonania robót**

#### **2.1.1 Przedmiot opracowania WWiORB**

Przedmiotem opracowania Warunków Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych są postanowienia podstawowe dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych koniecznych do wykonania zadania: „Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego w Kamiennej Górze”.

Przedmiot i zakres robót został opisany w pkt. 1.3 niniejszego PFU.

#### **2.1.2 Zakres stosowania WWiORB**

WWiORB jako część Specyfikacji Warunków Zamówienia (SWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania Robót (wszystkie branże) opisanych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym.

Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SWZ należy traktować w odniesieniu do robót wymienionych w PFU.

Odstępstwa od wymagań podanych w niniejszych warunkach mogą mieć miejsce tylko w przypadkach prostych robót i konstrukcji drugorzędnych o niewielkim znaczeniu, dla których istnieje pewność, że podstawowe wymagania będą spełnione przy zastosowaniu metod wykonania na podstawie doświadczenia i przy przestrzeganiu zasad sztuki budowlanej.

W przypadku braku warunków określających wykonanie danego zakresu robót zastosowanie mają normy państwowe, europejskie oraz instrukcje i przepisy odpowiadające określonemu rodzajowi prac.

#### **2.1.3 Ogólne wymagania dotyczące realizacji robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z wymaganiami Zamawiającego i poleceniami inspektora nadzoru.

#### **2.1.4 Określenia podstawowe**

Wymienione poniżej określenia należy rozumieć w każdym przypadku następująco:

- Aprobata techniczna – pozytywna ocena techniczna materiału lub wyrobu, dopuszczająca do stosowania w budownictwie, wymagana dla wyrobów, dla których nie ustalono Polskiej Normy. Zasady i tryb udzielania aprobat technicznych oraz jednostki upoważnione do tej czynności określone są w drodze rozporządzeń właściwych Ministrów.
- Atest – świadectwo oceny wyrobu lub materiału pod względem jakości i bezpieczeństwa użytkowania wydane przez upoważnione instytucje państwowe i specjalistyczne placówki naukowo-badawcze.
- Badania gruntowe – ogół badań ( chemicznych, mechanicznych, fizycznych, geologicznych ) określających stan fizyczny i skład chemiczny gruntu w celu określenia jego przydatności dla potrzeb budowlanych.

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

- Bezpieczeństwo realizacji robót budowlanych – zgodne z przepisami bhp warunki wykonania robót budowlanych, ale także prawidłowa organizacja placu budowy i prowadzonych robót oraz ubezpieczenie wykonawcy od odpowiedzialności cywilnej w związku z ryzykiem zawodowym.
- Budowa – wykonywanie obiektu budowlanego w określonym miejscu, a także odbudowa, rozbudowa, nadbudowa, przebudowa oraz modernizacja obiektu budowlanego.
- Budowla – każdy obiekt budowlany nie będący budynkiem lub obiektem małej architektury, jak: drogi, mosty, maszty antenowe, instalacje przemysłowe, sieci uzbrojenia terenu.
- Budynek – obiekt budowlany, który jest trwale związany z gruntem, wydzielony z przestrzeni za pomocą przegród budowlanych oraz posiada fundament i dach.
- Certyfikat – znak bezpieczeństwa materiału lub wyrobu wydany przez specjalistyczną, upoważnioną jednostkę naukowo-badawczą lub urząd państwowy, wskazujący, że zapewniona jest zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych.
- Dokładność wymiarów – zgodność wymiarów wykonanego przedmiotu z przyjętymi założeniami lub z dokumentacją techniczną.
- Dokumentacja budowy – ogół dokumentów formalno-prawnych i technicznych niezbędnych do prowadzenia budowy. Dokumentacja budowy obejmuje:
  - pozwolenie na budowę wraz załączonym projektem budowlanym;
  - dziennik budowy;
  - protokoły odbiorów częściowych i końcowych;
  - projekty wykonawcze tj. rysunki i opisy służące realizacji obiektu;
  - operaty geodezyjne;
  - książki obmiarów.
- Dokumentacja powykonawcza – należy przez to rozumieć dokumentację budowy z naniesionymi zmianami dokonanymi w toku wykonywania robót oraz geodezyjnymi pomiarami powykonawczymi.
- Droga tymczasowa – należy przez to rozumieć drogę specjalnie przygotowaną, przeznaczoną do ruchu pojazdów obsługujących roboty budowlane na czas ich wykonywania, przewidzianą do usunięcia po ich zakończeniu.
- Dziennik budowy – urzędowy dokument przebiegu robót budowlanych oraz zdarzeń i okoliczności zachodzących w toku wykonywania robót. Dziennik budowy wydawany jest przez właściwy organ Nadzoru budowlanego.
- Elementy robót – wyodrębnione z całości planowanych robót ich rodzaje, bądź stanu wznoszonego obiektu, służące planowaniu, organizowaniu, kosztorysowaniu i rozliczaniu inwestycji.
- Etap wykonania – należy przez to rozumieć część obiektu budowlanego zdolną do spełniania przewidywanych funkcji techniczno-użytkowych i możliwą do odebrania i przekazania do eksploatacji.

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

- Europejska norma (EN) – oznacza normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji (CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji elektrotechnicznej (CENLEC) jako „standardy europejskie (EN)” lub „dokumenty harmonizacyjne (HD)”.
- Geodezyjna obsługa budowy – tyczenie i wykonanie pomiarów kontrolnych tych elementów obiektu, których dokładność usytuowania bez pomiarów geodezyjnych nie zapewni prawidłowego wykonania obiektów.
- Grupy, klasy, kategorie – należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu nr 2195/2002 r w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień.
- Inspektor Nadzoru – samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z wykonywaniem technicznego Nadzoru nad robotami budowlanymi, które może sprawować osoba posiadająca odpowiednie uprawnienia budowlane. Osoba ta powinna być wymieniona w umowie i wyznaczona przez Inwestora (o której wyznaczeniu poinformowany zostanie Wykonawca) jako odpowiedzialna za nadzorowanie robót i administrowanie kontraktem.
- Instrukcja technicznej obsługi (eksploatacji) – opracowana dostawcą urządzeń technicznych i maszyn, określająca rodzaje i kolejność lub współzależność czynności obsługi, przeglądów i zabiegów konserwacyjnych, warunkujących ich efektywne i bezpieczne użytkowanie. Instrukcja techniczna obsługi (eksploatacji) jest również składnikiem dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.
- Inwestor – osoba fizyczna lub prawna, inicjator i uczestnik procesu inwestycyjnego, angażująca swoje środki finansowe na realizację zamierzonego zadania.
- Kierownik budowy – samodzielna funkcja techniczna w budownictwie związana z bezpośrednim kierowaniem organizacją placu budowy i procesem realizacyjnym robót budowlanych. Osoba wyznaczona przez Wykonawcę, upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji kontraktu.
- Kontrola techniczna – ocena wyrobu lub procesu technologicznego pod kątem jego zgodności z Polskimi Normami, przeznaczeniem i przydatnością użytkową.
- Kosztorys – dokument określający ilość i wartość robót budowlanych sporządzany na podstawie: dokumentacji projektowej, przedmiaru robót, specyfikacji technicznej, założeń wyjściowych do kosztorysowania, cen jednostkowych robót podstawowych.
- Kosztorys ofertowy – wyceniony kompletny kosztorys ślepy.
- Kosztorys ślepy – opis robót w kolejności technologicznej ich wykonania z zestawieniem materiałów podstawowych.
- Kosztorys powykonawczy – sporządzone przez wykonawcę robót zestawienie ilościowo - wartościowe zadania z uwzględnieniem wszystkich zmian technicznych i technologicznych dokonywanych w trakcie realizacji robót.
- Laboratorium – należy przez to rozumieć laboratorium jednostki naukowej, Zamawiającego, wykonawcy lub inne laboratorium badawcze zaakceptowane przez Zamawiającego, niezbędne do przeprowadzenia badań i prób związanych z oceną jakości stosowanych wyrobów budowlanych oraz rodzajów prowadzonych robót.
- Materiał - wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i Specyfikacjami Technicznymi , zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

- Nadzór autorski – forma kontroli, wykonywanej przez autora projektu budowlanego inwestycji, w toku realizacji robót budowlanych, polegająca na kontroli zgodności realizacji z założeniami projektu oraz wskazywaniu i akceptacji rozwiązań zamiennych.
- Nadzór inwestorski – forma kontroli sprawowanej przez inwestora w zakresie jakości robót i kosztów realizowanej inwestycji.
- Norma zużycia – określa technicznie i ekonomicznie uzasadnioną wielkość (ilość) jakiegoś składnika niezbędną do wytworzenia produktu o określonych cechach jakościowych.
- Obiekt budowlany – budynek wraz z instalacjami i urządzeniami technicznymi, budowla stanowiąca całość techniczno- użytkową wraz z instalacjami i urządzeniami, obiekt małej architektury.
- Obiekty liniowe – drogi oraz sieci uzbrojenia technicznego terenu.
- Obmiar – wymierzenie, obliczenie ilościowo-wartościowe faktycznie wykonanych robót.
- Odpowiednia zgodność – należy przez rozumieć zgodność wykonanych robót z dopuszczalnymi tolerancyjnymi, a jeśli granice tolerancji nie zostały określone, z przeciętnymi tolerancjami przyjmowanymi zwyczajowo dla danego rodzaju robót.
- Polecenie Inspektora Nadzoru - wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.
- Polska Norma (PN) – norma krajowa oznaczona symbolem PN określająca wymagania, metody badań oraz metody i sposoby wykonania innych czynności, w szczególności w zakresie: bezpieczeństwa pracy i użytkowania oraz ochrony życia, zdrowia, mienia i środowiska z uwzględnieniem potrzeb ludzi niepełnosprawnych, podstawowych cech jakościowych wspólnych dla asortymentów grup wyrobów ,w tym właściwości techniczno-użytkowych surowców, materiałów paliw i energii powszechnie stosowanych w produkcji i obrocie, głównych parametrów typoszeręgów, wymiarów przyłączeniowych i innych charakterystyk technicznych związanych z klasyfikacją rodzajową i jakościową oraz zmiennością wymiarową i funkcjonalną wyrobów, projektowania obiektów budowlanych oraz warunków wykonania i odbioru ,a także metod badań przy odbiorze robót budowlano-montażowych, dokumentacji technicznej.
- Powykonawcze pomiary geodezyjne – zespół czynności geodezyjnych, mających na celu zebranie odpowiednich danych geodezyjnych do określenia położenia, wymiarów i kształtu zrealizowanych lub będących w toku realizacji obiektów budowlanych.
- Pozwolenie na budowę – decyzja administracyjna określająca szczególne warunki zabezpieczenia terenu budowy i prowadzenia robót budowlanych, określa czas użytkowania i terminy rozbiórki obiektów tymczasowych określa szczegółowe wymagania dotyczące Nadzoru na budowie.
- Prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane – należy przez to rozumieć tytuł prawny wynikający z prawa własności, użytkowania wieczystego, zarządu, ograniczonego prawa rzeczowego albo stosunku zobowiązaniowego, przewidującego uprawnienia wykonywania robót budowlanych.
- Projektant – osoba prawna lub fizyczna będąca autorem Dokumentacji Projektowej.
- Protokół odbioru robót – dokument odbioru robót przez inwestora od wykonawcy, stanowiący podstawę żądania zapłaty.

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

- Przedmiar robót – to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazanie szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.
- Przepisy techniczno-budowlane – warunki techniczne, jakim powinny odpowiadać obiekty budowlane i ich usytuowanie oraz warunki użytkowania obiektów budowlanych.
- Rejestr obmiarów – należy przez to rozumieć akceptowaną przez Inspektora Nadzoru książkę z ponumerowanymi stronami, służącą do wpisywania przez wykonawcę obmiaru dokonanych robót w formie wyliczeń, szkiców i ewentualnie dodatkowych załączników. Wpisy w rejestrze obmiarów podlegają potwierdzeniu przez Inspektora Nadzoru.
- Rekultywacja – należy przez to rozumieć roboty mające na celu uporządkowanie i przywrócenie pierwotnych funkcji terenu w czasie realizacji lub robót budowlanych.
- Remont – należy przez to rozumieć wykonywanie w istniejącym obiekcie budowlanym polegającym na odtworzeniu stanu pierwotnego, a nie stanowiących bieżącej konserwacji.
- Roboty budowlane – należy przez to rozumieć budowę, a także prace polegające na przebudowie, montażu, remoncie lub rozbiórce obiektu budowlanego.
- Roboty podstawowe – należy przez to rozumieć minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia.
- Roboty zabezpieczające – roboty budowlane wykonywane dla zabezpieczenia już wykonanych lub będących w trakcie realizacji robót inwestycyjnych. Konieczność wykonania robót zabezpieczających może wynikać z projektu organizacji placu budowy np. wykonanie prowizorycznych przejść dla pieszych lub wjazdów, zadaszeń lub wygrodzeń, odwodnienia itp. albo też są to nieprzewidziane, niezbędne do wykonania prace w celu zapobieżenia awarii lub katastrofie budowlanej. Roboty zabezpieczające mogą też wystąpić na obiekcie w chwili podjęcia przez inwestora decyzji o przerwaniu robót na czas dłuższy, a stan zaawansowania obiektu wymaga wykonania tych robót dla ochrony obiektu przed wpływami atmosferycznymi lub dla zapobieżenia wypadkom osób postronnych.
- Roboty zanikające – roboty budowlane, których efekty są zakrywane w trakcie wykonywania kolejnych etapów budowy.
- Sieci uzbrojenia terenu – wszelkiego rodzaju nadziemne, naziemne i podziemne przewody i urządzenia: wodociągowe, kanalizacyjne, gazowe, ciepłe, telekomunikacyjne, elektroenergetyczne i inne, z wyłączeniem urządzeń melioracji szczegółowych.
- Siła wyższa – zdarzenie nadzwyczajne, zewnętrzne i niemożliwe do przewidzenia i zapobieżenia np. wywołane działaniem sił przyrody na znacznym obszarze.
- Teren budowy - teren udostępniony przez Zamawiającego dla wykonania na nim robót oraz inne miejsca wymienione w kontrakcie jako tworzące część terenu budowy. [56]  
Tymczasowy obiekt budowlany – należy przez to rozumieć obiekt budowlany przeznaczony do czasowego użytkowania w okresie krótszym od jego trwałości

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

technicznej, przewidziany do przeniesienia w inne miejsce lub rozbiórki, a także obiekt budowlany nie połączony trwale z gruntem.

- Urządzenia budowlane – należy przez to rozumieć urządzenia techniczne związane z obiektem budowlanym zapewniające możliwość użytkowania obiektu zgodnie z jego przeznaczeniem, jak przyłącza i urządzenia instalacyjne, w tym służące oczyszczaniu lub gromadzeniu ścieków, a także przejazdy, ogrodzenia, place postojowe i place pod śmietniki.
- Ustalenia techniczne – należy przez to rozumieć ustalenia podane w normach, aprobaty technicznych i szczegółowych.
- Wada techniczna – efekt nie zachowania przez wykonawcę reżimów w procesie technologicznym powodujący ograniczenie lub uniemożliwienie korzystania z wyrobu zgodnie z jego przeznaczeniem, za co odpowiedzialność ponosi wykonawca.
- Właściwy organ – należy przez to rozumieć organ Nadzoru architektoniczno - budowlanego lub organ specjalistycznego Nadzoru budowlanego, stosownie do ich właściwości.
- Wspólny Słownik Zamówień – jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonych na potrzeby zamówień publicznych.
- Wyrób budowlany – należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o ocenie zgodności, wytworzony w celu wbudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzony do obrotu jako wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.
- Zadanie budowlane – część przedsięwzięcia budowlanego stanowiące odrębną całość konstrukcyjną lub technologiczną, zdolną do samodzielnego spełniania przewidywanych funkcji technologiczno- użytkowych. Zadanie budowlane może polegać na wykonaniu robót związanych z budową, modernizacją, utrzymaniem obiektu budowlanego.
- Znak bezpieczeństwa – prawnie określone oznakowanie nadawane towarom i wyrobom, które uzyskały certyfikat.

### 2.1.5 Podstawa wykonania prac

Podstawą wykonania Robót objętych Kontraktem jest:

- umowa zawarta pomiędzy Wykonawcą a Zamawiającym wraz z harmonogramem robót;
- zatwierdzona przez Zamawiającego dokumentacja budowlana;
- normy;
- aprobaty techniczne;
- inne dokumenty i ustalenia techniczne prowadzone w trakcie trwania inwestycji.

### 2.1.6 Polityka informacyjna

Na wykonawcy spoczywa obowiązek umieszczenia informacji o budowie zgodnej z wymaganiami Prawa Budowlanego.

### 2.1.7 Przekazanie terenu budowy

Zamawiający oświadcza, że posiada pełne prawa do terenu budowy (szczegółowo opisane w niniejszym PFU), na którym realizowane będzie zadanie inwestycyjne objęte niniejszymi wymaganiami i że w terminie określonym w umowie przekaże Wykonawcy ten teren budowy.



### **2.1.8 Zapoznanie Podwykonawców z treścią wymagań Zamawiającego**

Wykonawca dopilnuje, aby każdy z wynajętych przez niego Podwykonawców otrzymał wszystkie niezbędne dokumenty kontraktowe wraz z wymaganiami zamawiającego ujętymi w PFU.

Wykonawca upewni się, że każdy z wynajętych przez niego Podwykonawców, przyjmie warunki umowy dotyczące zapisów gwarancyjnych i serwisowych.

### **2.1.9 Dokumentacja projektowa**

Dokumentacja Projektowa winna zawierać zakres umożliwiający uzyskanie decyzji pozwolenia na budowę oraz wykonanie, kontrolę i odbiór całego zakresu inwestycji; dokumentacja do opracowania przez Wykonawcę w ramach złożonej oferty; Wykonawca w ramach kontraktu opracuje kompletną dokumentację oraz uzyska akceptację Zamawiającego oraz wymaganych prawem urzędów i instytucji; rurociągi i 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:

- wydzielania się gazów toksycznych;
- obecności szkodliwych pyłów lub gazów w powietrzu;
- obecności szkodliwych czynników biologicznych;
- niebezpiecznego promieniowania;
- zanieczyszczenia lub zatrucia wody lub gleby;
- występowania wilgoci w elementach budowlanych lub na ich powierzchni;
- niekontrolowanej infiltracji powietrza zewnętrznego;
- przedostawania się gryzoni do wnętrza,
- ograniczenia nasłonecznienia i oświetlenia naturalnego;
- nadmiernego hałasu i drgań.

Zamawiający zwraca szczególną uwagę na konieczność zatwierdzenia przez Zamawiającego Projektu Budowlanego, projektów wykonawczych, planu BIOZ przed przystąpieniem do Robót oraz uzyskaniem pozwolenia na budowę;

do odbioru końcowego należy uzyskać zatwierdzenie następujących dokumentów:

- dokumentację powykonawczą z naniesionymi w sposób czytelny wszelkimi zmianami wprowadzonymi w trakcie budowy wraz z inwentaryzacją geodezyjną wykonanych obiektów i połączeń międzyobiektowych;
- protokoły sprawdzeń i badań.

Dokumenty Wykonawcy będą przedkładane Zamawiającemu, a czas na inspekcję dokumentów nie przekroczy 14 dni od daty ich przedstawienia.

### **2.1.10 Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i PFU**

Wszystkie wykonane Roboty 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 nazwy własne produktów użyte w SWZ winny być interpretowane, jako definicje standardów, a nie jako nazwy konkretnych rozwiązań mających zastosowanie w projekcie.

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.

Sposób wykonania robót powinien być zgodny z dokumentacją projektową. W przypadku braku wystarczających danych można korzystać z ustaleń podanych w niniejszym WWiORB.

### **2.1.11 Błędy lub opuszczenia**

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w SWZ, 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.

### **2.1.12 Stosowanie przepisów prawa i norm**

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 kontraktem 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 budowli, budowy i ochrony środowiska. Wykonawca będzie stosował się do prawa regulującego warunki wymogi w zakresie celu jakiemu mają służyć roboty objęte kontraktem.

Jako obowiązujące będą prawa aktualne na dzień przejęcia robót przez Zamawiającego.

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 o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne odnośne dokumenty.

### **2.1.13 Zezwolenia**

Zezwolenia wymagane w Rzeczypospolitej Polskiej Wykonawca winien uzyskać w ramach Kontraktu od odpowiednich urzędów i instytucji.

W wyznaczonym terminie zgodnym z zapisami zawartej 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.

### **2.1.14 Polecenie Inspektora Nadzoru**

Polecenie Inspektora Nadzoru rozumiane jest, jako wszelkie polecenia przekazane Wykonawcy przez Inspektora Nadzoru, w formie pisemnej, dotyczące sposobu realizacji robót lub innych spraw związanych z prowadzeniem budowy.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane w czasie określonym w poleceniu. Jeżeli warunek ten nie zostanie spełniony, roboty mogą zostać przez Inspektora bądź Zamawiającego zawieszone. Wszelkie dodatkowe koszty wynikające z zawieszenia robót będą obciążały Wykonawcę.

### **2.1.15 Kierownik Budowy**

Wykonawca wyznacza na cały okres prowadzenia prac Kierownika Budowy posiadającego odpowiednie uprawnienia wg prawa polskiego i prowadzącego Dziennik Budowy.

### **2.1.16. Dokumenty budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia i przechowywania na terenie budowy wszystkich wymaganych prawem polskim dokumentów. Dokumenty budowy będą przechowywane na terenie budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie lub uszkodzenie w stopniu uniemożliwiającym odczytanie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla inspektora nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

### **2.1.17 Harmonogram robót**

Wykonawca przy sporządzaniu harmonogramu robót powinien uwzględnić następujące czynniki i warunki:

kolejność realizacji kontraktu z uwzględnieniem etapów projektowania i realizacji robót budowlanych oraz z uwzględnieniem faktu realizacji kontraktu na obiekcie pracującym;

czas na uzyskanie zatwierdzeń i pozwoleń wymaganych obowiązującym prawem;

dojazdy i wyjazdy z terenu budowy muszą być zapewnione przed rozpoczęciem jakichkolwiek robót;

wszystkie urządzenia związane z bezpieczeństwem i organizacją ruchu powinny znajdować się w odpowiednim miejscu przed rozpoczęciem robót na danym obszarze;

Plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.

### **2.1.18 Zaplecze Wykonawcy**

Wykonawca, w ramach kontraktu jest zobowiązany zorganizować zaplecze przestrzegając obowiązujących przepisów prawa, szczególnie w zakresie BHP, zabezpieczeń ppoż., 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.

### **2.1.19 Przekazanie Terenu Budowy**

Zamawiający w terminie określonym w umowie przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi dokumentami w zakresie zgodnym z PFU.

Zamawiający zobowiązuje się do organizowania regularnych narad koordynacyjnych budowy z udziałem wykonawcy i zespołu inspektorów nadzoru. Narady odbywać się będą co najmniej jeden raz na dwa tygodnie. W przypadkach koniecznych narada może być zwołana w każdym czasie.

### **2.1.20 Zabezpieczenie Terenu Budowy**

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia terenu budowy w okresie trwania realizacji budowy, aż do zakończenia i odbioru ostatecznego robót.

Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie utrzymywał tymczasowe urządzenia zabezpieczające, w tym ogrodzenia, poręcze, oświetlenie, sygnały i znaki ostrzegawcze, dozorców, oraz wszelkie inne środki niezbędne do ochrony robót. Koszt zabezpieczenia terenu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę umowną. Odpowiada za znajdujące się na terenie budowy wyroby budowlane we własnym zakresie.

Wykonanie wszelkich prac budowlanych musi zapewnić:

- zabezpieczenia elementów przed zniszczeniami, zamarzaniem i zawilgoceniem,
- zabezpieczenie wymaganych przez producenta oraz PN warunków przechowywania wyrobów budowlanych,
- zabezpieczenie wymaganych procesów technologicznych.

### **2.1.21. Zagospodarowanie terenu budowy i warunki dot. organizacji ruchu**

Wykonawca jest zobowiązany spełnić następujące warunki:

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

- zorganizowanie i zabezpieczenie placu budowy w zakresie, niezbędnym do wykonania prac i wykorzystania wspólnych instalacji będzie ustalane wspólnie z Inwestorem z zachowaniem zasad bezpieczeństwa użytkowania oraz warunków bezpieczeństwa dla poruszania się po terenie działki oraz poza nią zarówno dla uczestników procesu budowlanego jak i dla osób postronnych,
- zabezpieczenie właściwego nadzoru nad przestrzeganiem przepisów związanych z realizacją zadania,
- pokrycie wszystkich kosztów zużycia energii elektrycznej, wody i usuwania nieczystości płynnych stałych,
- ubezpieczenie placu budowy,
- zapłata opłat składowiskowych związanych z wywozem odpadów, gruzu, ziemi i.t.p.
- zapłata opłat za czasowe składowanie odpadów, gruzu i.t.p.
- likwidacja skutków oddziaływania procesu budowlanego na otoczenie budowy, w szczególności naprawa dróg, ulic, chodników zniszczonych w czasie trwania robót przez środki transportu i maszyny budowlane,
- wykonawca na swój koszt odpowiada za uszkodzenie urządzeń podziemnych zinwentaryzowanych na planie uzbrojenia,
- wykonawca na swój koszt chroni przed uszkodzeniem i kradzieżą wykonane przez siebie roboty od chwili rozpoczęcia do ich odbioru końcowego,
- wykonawca sporządza plan zagospodarowania placu budowy z uwzględnieniem:
  - rozmieszczenia Nadzoru i Kierownictwa Budowy,
  - instalacji placu budowy: pomieszczeń, warunków BHP, ogrodzenia, oświetlenia, pojemników na odpady, usuwanie śmieci i odpadów,
  - wytyczenia dróg wewnętrznych i dojazdowych,
  - usytuowania składowisk materiałów budowlanych w obrębie terenu budowy,
  - oszczędnego gospodarowania przestrzenią konieczną do przeprowadzenia budowy,
  - zapewnienia bezkolizyjnego wykonania robót,
  - zapewnienia koniecznej ochrony przeciwpożarowej,
  - zapewnienia bezpieczeństwa i higieny pracy,
  - zapewnienia ochrony zdrowia,
  - zapewnienia ochrony środowiska i ochrony sanitarnej,
  - odpowiednim przeprowadzeniem i oznakowaniem ogrodzenia.

### 2.1.22. Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak, kable, rurociągi itp. oraz uzyska od odpowiednich władz, będących właścicielami tych urządzeń potwierdzenie informacji dostarczonych mu przez Zamawiającego w ramach planu ich lokalizacji.

Wykonawca zapewni właściwe oznaczenie i zabezpieczenie przed uszkodzeniem tych instalacji i urządzeń w czasie trwania budowy. Wykonawca jest odpowiedzialny na zasadach ogólnych za szkody wynikłe na placu budowy lub wyrządzone w związku z wykonywaniem przedmiotu umowy aż do chwili zakończenia prac i odebrania przez Zamawiającego,

Zgłoszenie szkody przez Wykonawcę nie zwalnia od odpowiedzialności za wyrządzone szkody.

Wykonawca jest zobowiązany 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 inspektora nadzoru i władze lokalne o zamiarze rozpoczęcia robót budowlanych. O fakcie przypadkowego uszkodzenia tych instalacji Wykonawca bezzwłocznie powiadomi inspektora nadzoru i zainteresowane władze oraz będzie z nimi współpracował, dostarczając wszelkiej pomocy potrzebnej przy dokonywaniu napraw. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działania uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych w dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego. Po zakończeniu robót Wykonawca jest zobowiązany przywrócić teren istniejących gruntów do stanu pierwotnego. Wykonawca może zrealizować zamówienie z udziałem podwykonawców, biorąc odpowiedzialność za czynności wykonywane na budowie przez ich pracowników.

### **2.1.23. 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, Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Wykonawca wystąpi o zezwolenia i uzgodnienia określone Prawem Ochrony Środowiska. Koszt w/wym. usuwania poniesie Wykonawca.

W okresie trwania budowy i wykończania Robót Wykonawca będzie:

utrzymywać teren budowy i wykopy w stanie bez wody stojącej,

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.

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 (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 1098 ze zmianami);

stosować się do Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 1973 ze zmianami);

stosować się do Ustawy z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 779 ze zmianami);

stosować się do Ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. Prawo Wodne (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 2233 ze zmianami).

#### **2.1.24. Ochrona przeciwpożarowa**

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Będzie utrzymywał sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy w pomieszczeniach medycznych, socjalno technicznych, magazynowych. 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 albo przez personel Wykonawcy i podwykonawców

#### **2.1.25 Materiały**

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

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami kontraktu, poleceniami Inspektora Nadzoru i wymogami Prawa Budowlanego (Ustawa Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 2351) oraz innych przepisów mających zastosowanie w przypadku stosowania określonych materiałów i towarów.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczanych na teren budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie.

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 atesty lub deklaracje zgodności. Materiały wykorzystane do wykonania robót objętych niniejszym PFU muszą spełniać wymogi odnośnych przepisów i być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Za dopuszczone do stosowania w budownictwie uznaje się wyroby, dla których wydano:

certykat na znak bezpieczeństwa wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych dokumentów technicznych;

certykat zgodności z Polską Normą lub aprobatą techniczną.

Dopuszcza się stosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania dla przedmiotowej inwestycji. Wyroby te muszą posiadać oświadczenie dostawcy wyrobu, w którym zapewnia się zgodność wyrobu z indywidualną dokumentacją oraz przepisami i obowiązującymi normami.

Zastosowanie wyrobów przeznaczonych do jednostkowego zastosowania wymaga każdorazowo pisemnej zgody Inspektora Nadzoru.

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

### **2.1.27. Warunki bezpieczeństwa pracy.**

Wykonawca powinien zatrudniać specjalistę do spraw BHP I P.POŻ., posiadającego wymagane uprawnienia i kwalifikacje w tym zakresie. Dla prowadzenia robót i bezpiecznego ich kierowania zakłada się stały pobyt kierownika robót jako osoby odpowiedzialnej za te prace. Przystępując do prac personel musi być trzeźwy, wypoczęty, w dobrej kondycji psychicznej i fizycznej, ubrany we właściwą, dla rodzaju prac, odzież ochronną.

W zależności od potrzeby należy wyposażyć pracowników w wymagany sprzęt ochronny.

Kierownik budowy z ramienia podwykonawcy sporządza program bezpieczeństwa i prowadzi instruktaże z pouczeniem o pierwszym działaniu w razie wypadku oraz podaje numery telefonów awaryjnych, a także odpowiada za noszenie odzieży roboczej i sprzętu ochronnego przez pracowników. Wykonawca jest zobowiązany zapewnić pracownikom odpowiednie środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z prowadzenia robót budowlanych.

Zabezpieczenia BHP obejmują między innymi (nie wyłącznie):

- znaki ostrzegawcze i sygnalizacyjne,
- poręcze zabezpieczające przed upadkiem,

Wykonawca odpowiada za zabezpieczenie zbiorowe dla wszystkich uczestników procesu budowlanego.

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

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. z 2003 r., nr 120, poz. 1126);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., nr 47, poz. 401);

Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (Dz. U. z 1997 r., nr 129, poz. 844 ze zmianami);

### **2.1.28 Ryzyko**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za wszelkie ryzyko związane ze szkodą lub utratą dóbr fizycznych i uszkodzeniem ciała lub ze śmiercią podczas i w konsekwencji realizacji inwestycji, z wyjątkiem ryzyka nadzwyczajnego określonego jako ryzyko Inwestora.

Inwestor ponosi odpowiedzialność za wszelkie ryzyko nadzwyczajne, które bezpośrednio wpływa na wykonywanie robót w kraju Inwestora, a obejmujące ryzyko wojny, działań zaczepnych, inwazji, działań nieprzyjacielskich, buntu, rewolucji, powstania, działań władzy wojskowej lub uzurpatorskiej, wojny domowej, rozruchów, zamieszek wewnętrznych lub niepokoju (jeśli nie dotyczą wyłącznie pracowników Wykonawcy) oraz skażeń jakimikolwiek paliwami lub odpadami toksycznymi lub nuklearnymi, radioaktywnymi oraz substancjami wybuchowymi oraz spowodowane jest wyłącznie wykonaniem przez Wykonawcę projektu robót przekazanego przez Inwestora.



## **2.2 Wymagania dotyczące właściwości wyrobów budowlanych**

### **2.2.1 Źródła uzyskania materiałów**

Zatwierdzenie partii ( części ) materiałów z danego źródła nie oznacza automatycznie, że wszelkie materiały z danego źródła uzyskają zatwierdzenie. Wykonawca zobowiązany jest do prowadzenia badań w celu udokumentowania, że materiały uzyskane z dopuszczonego źródła w sposób ciągły spełniają wymagania Specyfikacji Technicznych w czasie postępu robót. Wszystkie materiały budowlane powinny posiadać dopuszczenie do stosowania w budownictwie na terenie Polski oraz stosowne atesty PZH i ITB lub zharmonizowane z państw Unii Europejskiej wg potrzeb.

### **2.2.2 Pozyskiwanie materiałów miejscowych**

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów z jakiegokolwiek źródła. Wykonawca poniesie wszystkie koszty a w tym: opłaty, wynagrodzenia i jakiegokolwiek inne koszty związane z dostarczeniem materiałów do robót.

### **2.2.3 Przechowywanie i składowanie materiałów**

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zniszczeniem lub kradzieżą oraz zachowały swoją jakość i właściwość do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania będą zlokalizowane w obrębie Terenu Budowy w miejscach uzgodnionych z Inspektorem nadzoru lub poza Terenem Budowy w miejscach zorganizowanych przez Wykonawcę. Miejsca składowania materiałów i wyrobów budowlanych należy utwardzić i odwodnić. Materiały drobnicowe układa się w stosy o wysokości nie większej niż 2m, dostosowane do rodzaju i wytrzymałości tych materiałów. Stosy materiałów workowanych układa się w warstwach krzyżowo do wysokości nie przekraczającej 10 warstw. Przy składowaniu materiałów odległość stosów nie powinna być mniejsza niż:

- 1) 0,8m - od ogrodzenia, zabudowań lub innych przeszkód trwałych,
- 2) 5,0m - od stałego stanowiska pracy.

Sposób składowania materiałów i wyrobów budowlanych o kształcie płyt powinien wykluczyć ryzyko ich spękania, wykrzywienia, wygięcia czy jakiegokolwiek innych form trwałego odkształcenia. Zabronione jest opieranie składowanych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych, konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej lub ściany obiektu budowlanego, a wchodzenie i schodzenie ze stosu utworzonego ze składowanych materiałów lub wyrobów jest dopuszczalne wyłącznie przy użyciu drabiny lub schodni. Podczas załadunku lub rozładunku materiałów lub wyrobów, przemieszczanie ich nad ludźmi lub kabiną w której znajduje się kierowca jest zabronione. Na czas tych czynności kierowca jest zobowiązany opuścić kabinę.

### **2.2.4 Materiały nie odpowiadające wymaganiom**

Materiały nie odpowiadające wymaganiom zostaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru. Jeśli Inspektor nadzoru zezwoli Wykonawcy na użycie tych materiałów do innych robót niż te, dla których

zostały zakupione to koszt tych materiałów zostanie przewartościowany przez Inspektora nadzoru. Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zaplaceniem.

#### **2.2.5 Wariantowe stosowanie materiałów**

Wykonawca jest zobowiązany do wykonania przedmiotu umowy z materiałów i urządzeń własnych, wolnych od wad fizycznych i prawnych, odpowiadających co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie, zgodnie z projektem, specyfikacją techniczną i specyfikacją istotnych warunków zamówienia.

### **2.3 Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót budowlanych**

Wykonawca jest zobowiązany do używania tylko takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany do prowadzenia robót powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i ilości wskazaniom zawartym w ST; w przypadku braku ustaleń w takich dokumentach sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Liczba i wydajność sprzętu będzie gwarantować przeprowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, PFU i wskazaniach Inspektora Nadzoru w terminie przewidzianym w Umowie;

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 dot. jego użytkowania.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami;

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub PFU przewidują możliwość wariantowego użycia sprzętu przy wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o swoim zamiarze wyboru i uzyska jego akceptację przed użyciem sprzętu. Wybrany sprzęt, po akceptacji Inspektora Nadzoru, nie może być później zmieniany bez jego zgody;

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące zachowania warunków umowy, zostaną przez Inspektora Nadzoru zdyskwalifikowane i nie dopuszczone do robót.

### **2.4 Wymagania dotyczące środków transportu**

Materiały dla instalacji sanitarnych powinny być transportowane pojazdami, w których materiały te byłyby osłonięte i zabezpieczone przed zamoknięciem lub zawilgoceniem. Materiały przewożone na środkach transportu winny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórców. Pozostałe wymagania zgodnie ze Specyfikacją Ogólną Wykonania i Odbioru Robót .

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

Liczba środków transportu będzie zapewniać prowadzenie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWIORB i wskazaniach Inżyniera, w terminie

przewidzianym Umową.

Środki transportu nie odpowiadające warunkom dopuszczalnych obciążeń na osie mogą być użyte przez Wykonawcę po dopuszczeniu przez Inżyniera ale wyłącznie poza drogami publicznymi i pod warunkiem przywrócenia do stanu pierwotnego użytkowanych odcinków dróg na koszt Wykonawcy. Wykonawca pokryje wszystkie inne koszty używania przez siebie pojazdów o nacisku na oś większym od dopuszczalnego.

Wykonawca będzie usuwać na bieżąco, na własny koszt, wszelkie zanieczyszczenia, uszkodzenia spowodowane jego pojazdami na drogach publicznych oraz dojazdach do Placu Budowy.

## **2.5 Wymagania dotyczące kontroli, opis działań badaniami oraz odbiorem wyrobów i robót budowlanych**

### **2.5.1 Program zapewnienia jakości**

Do obowiązków Wykonawcy należy opracowanie i przedstawienie do aprobaty Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi on zamierzony sposób wykonywania Robót, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantujące wykonanie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST oraz poleceniami i ustaleniami przekazanymi przez Inspektora nadzoru.

### **2.5.2 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, zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli Inspektor nadzoru może zażądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonywania jest zadowalający. Będzie przeprowadzać pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w Dokumentacji Projektowej i ST. Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwość są określone w ST, normach i wytycznych. W przypadku gdy nie zostały one tam określone, Inspektor nadzoru ustali jaki zakres kontroli jest konieczny, aby zapewnić wykonanie robót zgodnie z Umową. Dostarczy Inspektorowi nadzoru świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację, zostały prawidłowo wykalibrowane i odpowiadają wymaganiom norm określających procedury badań.

### **2.5.3 Badania i pomiary**

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzone zgodnie z wymaganiami norm. W przypadku, gdy normy nie obejmują jakiegokolwiek badania wymaganego w ST, można stosować wytyczne krajowe, albo inne procedury, zaakceptowane przez Inspektora nadzoru. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po wykonaniu pomiaru lub badania Wykonawca przedstawi na piśmie ich wyniki do akceptacji Inspektora nadzoru. Analizy laboratoryjne wody użytkowej winny być wykonane przez akredytowane laboratorium.

### **2.5.4 Raporty z badań**

Wykonawca będzie przekazywać Inspektorowi nadzoru i kopie raportów z wynikami badań jak najszybciej, jednak nie później niż w terminie określonym w programie zapewnienia jakości. Wyniki badań ( kopie ) będą przekazywane Inspektorowi nadzoru na formularzach według dostarczonego przez niego wzoru lub innych, zaaprobowanych przez niego.

### **2.5.5 Badania prowadzone przez Inspektora**

Do celów kontroli jakości i zatwierdzenia Inspektor nadzoru uprawniony jest do dokonywania kontroli, badania materiałów i zapewniona mu będzie wszelka potrzebna do tego pomoc ze strony Wykonawcy i producenta materiałów. Inspektor nadzoru, po uprzedniej weryfikacji systemu kontroli Robót prowadzonego przez Wykonawcę, będzie oceniać zgodność materiałów i robót z wymaganiami ST na podstawie wyników badań dostarczonych przez Wykonawcę.

### **2.5.6 Próby**

Próby końcowe

Próby końcowe będą w kolejności obejmowały:

- próby przedodbiorowe;
- próby odbiorowe.

Po pozytywnym zakończeniu prób końcowych Zamawiający wydaje protokół odbioru końcowego dla całości robót.

Wykonawca zapewnia na swój koszt robociznę, materiały i usługi, wymagane do momentu wydania protokołu odbioru końcowego. Koszty poboru prób i analiz niezbędne do realizacji kontraktu lub wymagane osobno przez Wykonawcę w ramach rozruchu procesowego i przed wydaniem protokołu odbioru końcowego ponoszone będą przez Wykonawcę.

Wykonawca przedstawi program prób końcowych do zatwierdzenia Inspektorowi Nadzoru. Wszystkie badania i próby winny być realizowane zgodnie z zatwierdzonym programem i dokumentami kontraktowymi.

Po zgłoszeniu przez Wykonawcę gotowości instalacji do uzyskania zezwolenia na eksploatację, Zamawiający zorganizuje kontrolę w celu stwierdzenia zgodności z Prawem Budowlanym i aktami pochodnymi przy udziale Wykonawcy. Kontrola ta nie zdejmuje z Wykonawcy żadnych obowiązków i odpowiedzialności określonych w Kontrakcie.

Wykonawca zostaje zobowiązany do obecności w trakcie wszystkich kontroli przed oddaniem obiektu do użytkowania.

Próby przedodbiorowe

Próby przedodbiorowe obejmą:

- procedury badań producenta;
- procedury przyjęcia na Teren Budowy.

Badania producenta powinny być realizowane zgodnie z obowiązującymi normami, normami producenta oraz dokumentami kontraktowymi.

Inspektor Nadzoru będzie upoważniony do kontroli badań producenta. Wymagania dotyczące badań i kontroli zostaną potwierdzone po przedstawieniu przez Wykonawcę szczegółowej dokumentacji.

Próby odbiorowe

Próby odbiorowe, w tym: próby hydrauliczne, dla robót budowlanych.

### **2.5.7 Certyfikaty i deklaracje**

Inspektor nadzoru może dopuścić do użycia tylko te materiały, które posiadają: certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych, deklaracją zgodności lub certyfikat zgodności z:

- Polską Normą,
- aprobatą techniczną, w przypadku wyrobów, dla których nie ustanowiono Polskiej Normy, jeżeli nie są objęte certyfikacją określoną i które spełniają wymogi Specyfikacji Technicznej. W przypadku materiałów, dla których ww. dokumenty są wymagane przez ST, każda partia dostarczona do Robót będzie posiadać te dokumenty, określające w sposób jednoznaczny jej cechy. Produkty przemysłowe muszą posiadać w/w. dokumenty wydane przez producenta, a w razie potrzeby poparte wynikami badań wykonanych przez niego. Kopie wyników tych badań będą dostarczone przez Wykonawcę Inspektorowi nadzoru. Jakiegokolwiek materiały, które nie spełniają tych wymagań będą odrzucone.

### **2.5.8 Dokumenty budowy**

#### **2.5.8.1. Dziennik Budowy**

Dziennik Budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie od przekazania Wykonawcy Terenu Budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie Dziennika Budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami spoczywa na Wykonawcy. 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 imienia i nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy będą czytelne, dokonane trwałą techniką, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw. Załączone do Dziennika Budowy protokoły i inne dokumenty będą oznaczone kolejnym numerem załącznika i opatrzone datą i podpisem Wykonawcy i Inspektora Nadzoru.

Do Dziennika Budowy należy wpisywać w szczególności:

- datę przekazania Wykonawcy Terenu Budowy,
- datę przekazania przez Zamawiającego Dokumentacji Projektowej,
- uzgodnienie przez Inspektora nadzoru programu zapewnienia jakości i harmoniogramów robót,
- terminy rozpoczęcia i zakończenia poszczególnych elementów robót,
- przebieg robót, trudności i przeszkody w ich prowadzeniu, okresy i przyczyny przerw w robotach,
- uwagi i polecenia Inspektora nadzoru,
- daty zarządzania wstrzymaniem robót, z podaniem powodu,
- zgłoszenia i daty odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, częściowych i ostatecznych odbiorów robót,
- wyjaśnienia, uwagi i propozycje Wykonawcy,
- stan pogody i temperaturę powietrza w okresie wykonywania robót podlegających ograniczeniom lub wymaganiom szczególnym w związku z warunkami klimatycznymi,

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

- zgodność rzeczywistych warunków geotechnicznych z ich opisem w Dokumentacji Projektowej,
- dane dotyczące czynności geodezyjnych ( pomiarowych ) dokonywanych przed i w trakcie wykonywania robót,
- dane dotyczące jakości materiałów, pobierania próbek oraz wyniki przeprowadzonych badań z podaniem, kto je przeprowadzał,
- wyniki prób poszczególnych elementów z podaniem, kto je przeprowadzał, inne istotne informacje o przebiegu robót.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do Dziennika Budowy będą przedłożone Inspektorowi nadzoru i do ustosunkowania się. Wpis projektanta do Dziennika Budowy obliguje Inspektora nadzoru do ustosunkowania się. Projektant nie jest jednak stroną umowy i nie ma uprawnień do wydawania poleceń Wykonawcy Robót.

### 2.5.8.2 Pozostałe dokumenty budowy

Do dokumentów budowy zalicza się, oprócz wymienionych w pkt (1)-(3), następujące dokumenty:

- \_ pozwolenie na budowę,
- \_ protokoły przekazania Terenu Budowy,
- \_ umowy cywilnoprawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilnoprawne,
- \_ protokoły odbioru robót,
- \_ protokoły narad i ustaleń,
- \_ korespondencją na budowie.

### 2.5.8.3 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na Terenie Budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym.

Zaginięcie czy uszkodzenie w stopniu uniemożliwiającym odczytanie któregośkolwiek z dokumentów budowy spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej z prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inżyniera i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

## 2.6 Wymagania dotyczące obmiaru robót

### 2.6.1 Obmiar

Zadanie realizowane w ramach niniejszego kontraktu nie jest prowadzone wg zasad obmiaru. Żadna z części Robót nie będzie płatna stosownie do dostarczonej ilości lub zrobionej pracy, więc Kontrakt nie zawiera postanowień dotyczących obmiaru. W tym świetle:

- Cena Kontraktowa będzie zryczałtowaną kwotą kontraktową i będzie podlegała korektom zgodnie z umową;
- Cena Kontraktowa składa się z rozliczeniowych pozycji ryczałtowych wymienionych w harmonogramie rzeczowo-finansowym.

## 2.7 Odbiory robót budowlanych

W zależności od ustaleń odpowiednich ST roboty podlegają następującym etapom odbioru:

- a) odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu,
- b) odbiorowi częściowemu,
- c) odbiorowi końcowemu.

Kryterium odbioru jest zgodność wykonanych robót z :

- 1) dokumentacją projektową,
- 2) kosztorysem ofertowym,
- 3) ustaleniami z Inwestorem,
- 4) ustaleniami z Projektantem,
- 5) wiedzą i sztuką budowlaną,
- 6) Polskimi Normami dotyczącymi danego zakresu robót,
- 7) wszystkimi innymi obowiązującymi przepisami prawa polskiego dotyczącymi danego zakresu robót

### **2.7.1 Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru przy ewentualnym udziale Komisji odbiorczej Zamawiającego. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy z jednoczesnym powiadomieniem Inspektora nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, zgodnie z zapisami umowy. Na podstawie przedłożonych dokumentów, wyników badań i pomiarów, oceny wizualnej oraz zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową i ST. W toku odbioru ostatecznego 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 przypadkach niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających lub robotach wykończeniowych, komisja przerwie swoje czynności i ustala nowy termin odbioru ostatecznego.

### **2.7.2 Odbiór końcowy - procedura**

Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie rzeczywistego wykonania Robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru końcowego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do Dziennika Budowy z bezzwłocznym powiadomieniem na piśmie o tym fakcie Inspektora nadzoru. Wykonawca powiadamia niezwłocznie pismem gotowość do odbioru końcowego na siedem dni przed dniem rozpoczęcia tego odbioru, pismem składanym bezpośrednio w siedzibie Zamawiającego. Odbioru ostatecznego Robót dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego w obecności Inspektora nadzoru i Wykonawcy. Komisja odbierająca Roboty dokona ich oceny jakościowej.

#### **2.7.2.1 Dokumenty do odbioru końcowego**

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:

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

1. Dokumentację Projektową podstawową z naniesionymi zmianami lub powykonawczą oraz dodatkową, jeśli została sporządzona w trakcie realizacji Umowy.
2. Specyfikacje Techniczne ( podstawowe z Umowy i ew. uzupełniające lub zamienne ).
3. Dokumenty zainstalowanego wyposażenia.
4. Dzienniki Budowy i Rejestry.
5. Wyniki pomiarów kontrolnych oraz badań, zgodnie z ST.
6. Deklaracje zgodności lub certyfikaty zgodności wbudowanych materiałów zgodnie z ST
7. Opinię technologiczną sporządzoną na podstawie wszystkich wyników badań i pomiarów załączonych do dokumentów odbioru, wykonanych zgodnie z ST i.
8. Rysunki ( dokumentacje ) na wykonanie robót towarzyszących oraz protokoły odbioru i przekazania tych robót właścicielom urządzeń.
9. Instrukcje eksploatacyjne.
10. Inne.

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

### 2.7.2.2 Odbiór końcowy

Odbiór Końcowy Zamawiający jest dokonać w terminie określonym w umowie. Wraz z podpisaniem protokołu odbioru końcowego Wykonawca przekaze Zamawiającemu dokumentację powykonawczą wraz z niezbędnymi dokumentami, takimi jak:

- protokołu rozruchu,
- instrukcje obsługi w języku polskim
- protokoły odbiorów częściowych
- atesty
- deklaracje zgodności stosowanych materiałów i urządzeń
- atesty higieniczne stosowanych materiałów

Dokumentacja powykonawcza wykonana w 2 egzemplarzach będzie przekazana Zamawiającemu na odbiorze z naniesieniem wszystkich zmian. Jeżeli w toku czynności odbioru zostanie stwierdzone, że przedmiot odbioru nie osiągnął gotowości do odbioru z powodu nie zakończenia robót lub nie przeprowadzenia z wynikiem pozytywnym wszystkich wymaganych prób lub posiadania wad uniemożliwiających użytkowanie placów, Zamawiający może odmówić odbioru do czasu usunięcia tych wad lub dokonać odbioru warunkowego , z podaniem terminu na usunięcie wad lub usterek. Jeżeli w toku czynności odbioru zostaną stwierdzone wady, które nie nadają się do usunięcia , a umożliwiają one użytkowanie przedmiotu odbioru zgodnie z przeznaczeniem, Zamawiający obniży wynagrodzenie do wysokości ustalonej przez Strony.

Warunki gwarancji - zgodnie z umową. Dokument gwarancyjny Wykonawca przekazuje Zamawiającemu w dniu odbioru.

Zamawiający wystawi protokół odbioru końcowego robót, pod warunkiem spełnienia przez Wykonawcę następujących warunków:



- zakończenie wszystkich procedur i badań zgodnie z niniejszymi wymaganiami i pod warunkiem uzyskania akceptacji Inspektora Nadzoru;
- dostarczenia całości dokumentacji wymaganej w kontrakcie;
- dostarczenia Inspektorowi Nadzoru podpisanych pozytywnych rezultatów wszystkich badań.

#### **2.7.2.3 Odbiór częściowy**

Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót. Odbioru częściowego robót dokonuje się wg zasad jak przy odbiorze końcowym robót. Odbioru robót dokonuje Inspektor nadzoru.

### **2.8 Cena kontaktowa i płatności**

#### **2.8.1 Wymagania 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:

robocizną bezpośrednią;

wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy;

wartość pracy sprzętu wraz z kosztami jednorazowymi, (sprowadzenie sprzętu na Teren Budowy i z powrotem, montaż i demontaż na stanowisku pracy);

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 bocznic, ekspertyzy dotyczące wykonanych Robót, ubezpieczenia oraz koszty zarządu przedsiębiorstwa Wykonawcy;

zysk kalkulacyjny zawierający ewentualne ryzyko Wykonawcy z tytułu innych wydatków mogących wystąpić w czasie realizacji Robót w okresie gwarancyjnym;

podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami. Do cen jednostkowych nie należy wliczać podatku VAT.

#### **2.8.2 Zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy**

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

dostarczyć, zainstalować urządzenia zabezpieczające (zapory, światła ostrzegawcze, znaki itp.);

utrzymać urządzenia zabezpieczające w odpowiednim stanie technicznym;

usunąć urządzenia zabezpieczające po zakończeniu robót. Podstawą płatności są ceny ryczałtowe podane przez Wykonawcę w Wykazie Cen. Ceny ryczałtowe obejmują pełen zakres prac koniecznych przy wykonaniu oznakowania zgodnego z wymogami Prawa Polskiego oraz tablic informacyjnych.

### **2.8.3 Dokumentacja geodezyjna, wykonawcza i powykonawcza oraz prace pomiarowe**

Wykonawca w ramach Kontraktu jest zobowiązany wykonać dokumentację geodezyjną powykonawczą inwestycji oraz projekty oraz inne niezbędne dokumenty zgodnie z PFU. Wykonawca także we własnym zakresie wykona wszelkie prace geodezyjne i pomiarowe.

### **2.8.4 Zaplecze wykonawcy**

W ramach ryczału i kwot miesięcznych przewidzianych w cenie ofertowej Wykonawca zapewni:

- organizację zaplecza Wykonawcy,
- utrzymanie zaplecza Wykonawcy,
- likwidacja zaplecza Wykonawcy wraz z uporządkowaniem terenu.

### **2.8.5 Koszty zawarcia ubezpieczeń na roboty kontraktowe**

Koszty zawarcia ubezpieczeń ponosi Wykonawca; jednostką obmiaru jest ryczałt. Płatne po przedstawieniu kompletu ważnego ubezpieczenia na okres Kontraktu w ramach szczegółowych pozycji ryczałtowych Wykazu Cen.

### **2.8.6 Koszty pozyskania zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych gwarancji**

Koszty pozyskania Zabezpieczenia wykonania i wszystkich wymaganych Gwarancji ponosi Wykonawca. Jednostką obmiaru jest ryczałt. Płatne po przedstawieniu kompletu ważnego ubezpieczenia na okres Kontraktu ryczałtowych ramach szczegółowych pozycji ryczałtowych Wykazu Cen.

### **2.8.7 Uwaga końcowa**

Cena ryczałtowa zaproponowana przez Wykonawcę jest ostateczna i wyklucza możliwość żądania dodatkowej zapłaty za wykonanie robót.

### **2.8.8 Przepisy i normy stosowane przy realizacji kontraktu**

Wymagania Zamawiającego powołują się na normy, instrukcje i przepisy prawa. Jeżeli tego nie określono, należy przyjmować ostatnie wydania dokumentów oraz bieżące aktualizacje. Od Wykonawcy będzie wymagało się spełnienia ich zapisów i wymagań w trakcie realizacji Robót. Ze względu na specyfikę Kontraktu ustala się, że normy oraz akty prawne wg spisu podanego w części informacyjnej PFU będą dla Wykonawcy obowiązkowe w stosowaniu równorzędnie z PFU, poleceniami Inspektora Nadzoru wymogami montażu, transportu, magazynowania, itp. podanymi przez Producentów oraz Dokumentacjami Techniczno Ruchowymi urzędzeń.

## **2.9 Roboty pomiarowe i geodezyjnego**

### **2.9.1 Wstęp**

#### **2.9.1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania (WWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych i geodezyjnych dla zadania „Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego w Kamiennej Górze”.

#### **2.9.1.2 Zakres stosowania**

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

WWiORB jako część Specyfikacji Warunków Zamówienia (SWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót (wszystkie branże) opisanych w Programie Funkcjonalno-Użytkowym.

Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania projektu (budowlanego i wykonawczego) oraz robót wymienionych w PFU.

### 2.9.1.3 Zakres robót

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

roboty pomiarowe związane z budową obiektów technologicznych:

przygotowanie i wykonanie opracowania dokumentacji do pozwolenia na budowę;

przygotowanie i aktualizacja map geodezyjnych;

uzgodnienie ZUD;

wytczenie osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) budowli przewidzianych do wykonania;

wytczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) obiektów technologicznych i sieci międzyobiektowych;

zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie.

roboty pomiarowe niezbędne do wykonania dokumentacji powykonawczej;

opracowanie dokumentacji powykonawczej - inwentaryzacja geodezyjna.

### 2.9.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami,

Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami kontraktu oraz definicjami podanymi w niniejszym opracowaniu.

Ponadto:

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

### 2.9.2 Materiał

Ogólne wymagania dotyczące robót, materiału i maszyn podano w punktach 2.1 i 2.4. Materiałami stosowanymi przy pracach geodezyjnych objętych niniejszymi opracowaniem są:

paliki drewniane o  $\Phi 15-20$  mm i długości 1,5 do 1,7 m;

paliki drewniane o  $\Phi 50-80$  mm i długości około 0,30 m;

pręty stalowe o  $\Phi 12$  mm i długości 30 cm;

bolce stalowe o  $\Phi 5$  mm i długości 0,04-0,05 m dla punktów utrwalanych w istniejącej nawierzchni;

słupki betonowe lub rury metalowe długości ok. 0,50 m. „Świadki” powinny mieć długość około 0,50 m i przekrój prostokątny;

farba chlorokauczukowa (do zaznaczania punktów), Materiały mogą być przewożone dowolnym transportem.

### 2.9.3 Sprzęt

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

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 objętych niniejszymi WWiORB należy stosować następujący sprzęt:

teodolity lub tachimetry;

niwelatory;

dalmierze;

tyczki;

łaty;

taśmy stalowe, szpilki.

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

### 2.9.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące robót, materiału i maszyn podano w punktach 2.1 – 2.4 Sprzęt i materiały objęte niniejszymi WW można przewozić dowolnymi środkami transportu.

### 2.9.5 Wykonanie robót

#### 2.9.5.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące robót, materiału, sprzętu i maszyn podano w punktach 2.1 - 2.4.

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

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 oraz materiały dostarczone przez Inspektora Nadzoru, 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 szkic wytyczenia i wykaz punktów wysokościowych. Przejęcie tych punktów powinno być dokonane w obecności Inspektora Nadzoru. Wykonawca powinien natychmiast poinformować Inspektora Nadzoru 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. Ukształtowanie terenu w takim rejonie nie powinno być zmieniane przed podjęciem odpowiedniej decyzji przez Inspektora Nadzoru. Wszystkie roboty dodatkowe, wynikające z różnic rzędnych terenu określonych w zatwierdzonej dokumentacji projektowej i rzędnych

rzeczywistych, akceptowane przez Inspektora Nadzoru, zostaną wykonane na koszt Wykonawcy.

Wszystkie roboty, które bazują na pomiarach Wykonawcy, nie mogą być rozpoczęte przed zaakceptowaniem wyników pomiarów przez Inspektora Nadzoru.

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.

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.

#### **2.9.5.2 Wymagania szczegółowe**

Wyznaczenie osi i punktów charakterystycznych budynków, obiektów technologicznych.

Tyczenie należy wykonać w oparciu o zatwierdzoną dokumentację projektową przy wykorzystaniu sieci poligonizacji państwowej i innej osnowy geodezyjnej określonej w zatwierdzonej dokumentacji projektowej oraz w oparciu o informacje przekazane przez Zamawiającego. Wyznaczone punkty na osi budowli nie powinny być przesunięte więcej niż 3 cm w stosunku do projektowanych, a rzędne punktów na osi należy wyznaczyć z dokładnością do jednego cm w stosunku do rzędnych określonych w zatwierdzonej dokumentacji projektowej.

Repery robocze powinny być wyposażone w dodatkowe oznaczenia, zawierające wyraźne i jednoznaczne określenie nazwy reperu i jego rzędnej.

Rzędne reperów roboczych należy określać z taką dokładnością, aby średni błąd niwelacji po wyrównaniu był mniejszy od 4 mm/km, stosując niwelację podwójną w nawiązaniu do reperów państwowych.

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych

Wyznaczenie przekrojów poprzecznych obejmuje wyznaczenie krawędzi nasypów i wykopów na powierzchni terenu (określenie granicy robót), zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową oraz w miejscach wymagających uzupełnienia dla poprawnego przeprowadzenia robót i w miejscach zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Do wyznaczania krawędzi nasypów i wykopów należy stosować dobrze widoczne paliki lub wiechy. Odległość między palikami lub wiechami należy dostosować do ukształtowania terenu oraz geometrii trasy drogowej. Odległość ta co najmniej powinna odpowiadać odstępowi kolejnych przekrojów poprzecznych.

Profilowanie przekrojów poprzecznych musi umożliwiać wykonanie nasypów i wykopów o kształcie zgodnym z zatwierdzoną dokumentacją projektową.

Dokumentacja powykonawcza

Wykonawca zobowiązany jest opracować i przedłożyć Inspektorowi Nadzoru, przed przyjęciem robót, dokumentację powykonawczą przedstawiającą wszystkie obiekty tak, jak zrealizował je Wykonawca, z zaznaczeniem lokalizacji, wymiarów i detali wykonanych robót, oraz inwentaryzację geodezyjną powykonawczą i protokołami sprawdzeń niezbędnymi do

oddania obiektu do użytkowania. Dokumentacja musi być przygotowana zgodnie z aktualnie obowiązującymi przepisami prawa w Polsce.

## **2.9.6 Kontrola jakości**

### **2.9.6.1 Wymagania ogólne**

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

### **2.9.6.2 Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne wymagania dotyczące robót, materiału, sprzętu i maszyn podano w punktach 2.1 - 2.4. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów.

Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza terenem budowy.

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

Inspektor Nadzoru jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót (w tym kontroli analitycznej).

### **2.9.6.3 Szczegółowe zasady kontroli jakości**

Kontrolę jakości prac pomiarowych związanych z wyznaczaniem trasy i punktów wysokościowych należy prowadzić wg ogólnych zasad określonych w instrukcjach i wytycznych GUGiK. Należy sprawdzić położenie i wysokości głównych punktów geodezyjnych obiektów inwestycji.

## **2.9.7 Obmiar**

Roboty pomiarowe i prace geodezyjne realizowane w ramach niniejszego Kontraktu 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 ryczału.

W tym świetle cena wykonania robót pomiarowych i prac geodezyjnych będzie zawarta w scalonych cenach ryczałtowych poszczególnych robót wymienionych w harmonogramie rzeczowo-finansowym i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem.

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

## **2.9.8 Przejęcie robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 2.5 i 2.7.

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 zawartymi w PFU.

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

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

## **2.9.9 Podstawa płatności**

### **2.9.9.1 Ustalenia ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 2.8.

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, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót pomiarowych i prac geodezyjnych oraz innych robót związanych z nimi.

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

### **2.9.9.2 Cena składowa wykonania robót**

Cena składowa wykonania robót pomiarowych i prac geodezyjnych w Kontrakcie obejmuje: wytyczenie osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) obiektów budowlanych przewidzianych do wykonania;

wytyczenie osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) dróg, chodników i placów przewidzianych do wykonania;

wytyczenie głównej osi lub punktów charakterystycznych (sytuacyjne i wysokościowe) obiektów technologicznych przewidzianych do wykonania;

wytyczenie niezbędnych punktów charakterystycznych obiektów i instalacji, (sytuacyjne i wysokościowe);

zastabilizowanie punktów w sposób trwały, ochrona ich przed zniszczeniem oraz oznakowanie w sposób ułatwiający odszukanie i ewentualne odtworzenie;

wykonanie pomiarów sprawdzających spadki i usytuowanie głównych elementów inwestycji w wykopie przed zasypaniem oraz ich inwentaryzacja;

inwentaryzację elementów naziemnych po wykonaniu prac nawierzchniowych.

## **2.10 Roboty ziemne**

### **2.10.1 Wstęp**

#### **2.10.1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem niniejszego opracowania (WWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót pomiarowych i geodezyjnych dla zadania „Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego w Kamiennej Górze”.

#### **2.10.1.2 Zakres stosowania**

WWiORB, jako część Specyfikacji Istotnych Warunków Zamówienia (SIWZ), należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót (wszystkie branże) opisanych w Programie Funkcjonalno- Użytkowym.

Niniejsze Wymagania Zamawiającego, będące częścią SIWZ należy traktować w odniesieniu do wykonania projektu (budowlanego i wykonawczego) oraz robót wymienionych w PFU.

#### **2.10.1.3 Zakres robót**

Zakres prac realizowanych w ramach robót ziemnych obejmuje:

usunięcie warstwy ziemi urodzajnej (humusu) przed rozpoczęciem wykopów;

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

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 rurociągi i kable elektroenergetyczne;  
wykonanie obsypki rurociągu i kabli elektroenergetycznych z zagęszczeniem warstwami;  
wywóz i utylizację nadmiaru gruntu, gruzu, asfaltu;  
plantowanie terenu po zakończeniu prac;  
humusowanie terenu.

### 2.10.1.4 Określenia podstawowe

Określenia podstawowe są zgodne z obowiązującymi, odpowiednimi polskimi normami, Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót (WTWOR) i postanowieniami Kontraktu oraz definicjami podanymi w punkcie 2.1.

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.

Utylizacja - ostateczna stabilizacja odpadów (nadmiaru gruntu, gruzu, asfaltu).

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.

### 2.10.2 Material

Ogólne wymagania dotyczące robót, materiału i maszyn podano w punktach 2.1 i 2.2. Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i poleceniami Inspektora Nadzoru. 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.

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



## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

Grunty uzyskane przy wykonywaniu wykopów powinny być przez Wykonawcę wykorzystane w maksymalnym stopniu do budowy nasypów. Grunty przydatne do budowy nasypów mogą być wywiezione poza teren budowy tylko wówczas, gdy stanowią nadmiar objętości robót ziemnych i za zezwoleniem Inspektora Nadzoru.

Jeżeli grunty przydatne, uzyskane przy wykonaniu wykopów, nie będąc nadmiarem objętości robót ziemnych, zostały za zgodą Inspektora Nadzoru a wywiezione przez Wykonawcę poza teren budowy z przeznaczeniem innym niż budowa nasypów lub wykonanie prac objętych kontraktem, Wykonawca jest zobowiązany do dostarczenia równoważnej objętości gruntów przydatnych ze źródeł własnych, zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

Grunty i materiały nieprzydatne do budowy nasypów, powinny być wywiezione przez Wykonawcę na odkład. Zapewnienie terenów na odkład urobku należy do obowiązków Wykonawcy. Inspektor Nadzoru 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 i ukształtowanie terenu;

grunt wydobyty z wykopu, składowany poza strefą robót na obsypanie rurociągów, fundamentów, ukształtowanie terenu;

grunty żwirowe i piaszczyste dowiezione spoza strefy robót na ewentualną wymianę gruntu oraz nasypy (pod fundamentami, na obsypkę, zasypkę);

ziemia urodzajna.

### 2.10.3 Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące robót, materiału i maszyn podano w punktach 2.1. - 2.4.

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, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania zgodnie z jego przeznaczeniem.

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

koparka, do wykonania wykopów szerokoprzestrzennych i wąskoprzestrzennych z osprzętem podsiębiernym o pojemności łyżki 0,25-0,6 m<sup>3</sup>,

spycharka do zasypywania wykopów, wykonywania nasypów, przemieszczenia gruntu w obrębie budowy, (75 - 100 KM);

ładownica do załadunku i transportu materiałów sypkich, wykonywania wykopów o głębokości do 2,0 m, spychania i zwałowania;

zagęszczarka wibracyjna krocząca do zagęszczania zasypów wykopów i nasypów;

pompa spalinowa;

zestaw igłofiltrów do odwadniania;

ubijaki.

### 2.10.4 Transport

Ogólne wymagania dotyczące robót, materiału i maszyn, transportu podano w punktach 2.1 - 2.4. 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, oraz projektu organizacji robót, który uzyskał akceptację Inspektora Nadzoru.

Przy ruchu po drogach publicznych pojazdy muszą spełniać wymagania przepisów ruchu drogowego tak pod względem formalnym jak i rzeczowym.

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.

## **2.10.5 Wykonanie robót**

### **2.10.5.1 Wymagania ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące robót, materiału, sprzętu i maszyn podano w punktach 2.1. - 2.4. Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z wymaganiami obowiązujących PN i EN-PN, WTWOR i postanowieniami kontraktu.

### **2.10.5.2 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 budynków i 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 - węgelnicą poziomą, łąką mierniczą, taśmą itp.;

przygotować i oczyścić teren poprzez: usunięcie gruzu i kamieni, wycinkę drzew i krzewów, wykonanie robót rozbiórkowych, istniejących obiektów lub ich resztek, usunięcie ogrodzeń itp., osuszenie i odwodnienie pasa terenu, na którym roboty ziemne będą wykonywane, urządzenie przejazdów i dróg dojazdowych;

przygotować pochyłe powierzchnie terenu pod podstawę nasypów.

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

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

Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inspektora Nadzoru) sprawdzić czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowienia obiektu, wg zatwierdzonego projektu.

Prace geodezyjne

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

Warunki techniczne wykonania robót geodezyjnych zostały określone w WWiORB „Roboty pomiarowe i prace geodezyjne”.

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 na terenie budowy i w bezpośrednim jej sąsiedztwie odpowiedniej ilości reperów wysokościowych;

wyznaczenie oraz kontrola w czasie realizacji robót wymaganych spadków, osiadania itp.;

wykonywanie w czasie realizacji robót pomiarów inwentaryzacyjnych urządzeń i elementów zakończonych.

Po zakończeniu budowy (lub jej etapu) Wykonawca sporządza powykonawczą Dokumentację Geodezyjną obejmującą: mapy, szkice i operaty obsługi realizacyjnej, sprawozdanie techniczne z podaniem stosownych dokładności itp. Kopię mapy wykonanej w ramach dokumentacji geodezyjnej ze sprawozdaniem technicznym należy przekazać do ośrodka dokumentacji geodezyjno-kartograficznej prowadzonego przez właściwe urzędy.

### **Usunięcie zieleni**

Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji należy wyciąć drzewa, krzewy i zarośla, znajdujące się na terenie prowadzonych robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania, zgodność z niniejszymi WWiORB, zatwierdzoną dokumentacją projektową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Przed przystąpieniem do wycinki Wykonawca wystąpi i otrzyma decyzję zezwalającą na usunięcie drzew i krzewów oraz potwierdzenie wniesienia przez Zamawiającego stosownych opłat za wprowadzenie zmian w środowisku naturalnym. Warunki wykonania robót:

wycinkę należy wykonać w okresie jesienno-zimowym;

podczas prowadzenia prac przy wycinie należy ze szczególną starannością zadbać o przestrzeganie przepisów BHP, a przy spalaniu pozostałości po wykarczowaniu - przepisów przeciwpożarowych;

w przypadku zniszczenia zieleni nie przeznaczonej do wycinki podczas realizacji prac Wykonawca zapłaci kary za zniszczenie zieleni.

Poza miejscami wykopów doły po wykarczowanych pniach należy wypełnić gruntem przydatnym do budowy nasypów i zagęścić. Doły w obrębie przewidywanych wykopów, należy tymczasowo zabezpieczyć przed gromadzeniem się w nich wody.

Pozostałości po usuniętej roślinności należy wywieźć z terenu budowy w miejsce utylizacji.

### **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 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 spryzmowania 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) 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 wsp. filtracji:

piaski drobne - do 2,0 m/d;

piaski średnie i grube - od 7,7 do 10,0 m/d;

pospółki i żwiry - od 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 dreny. 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 rurociągi

Roboty ziemne pod rurociągi należy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736:1999 -

Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Wykopy pod przewody rurociągowo należy wykonywać do głębokości 0,1 - 0,2 m mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurociągowego. Minimalna szerokość wykopu w świetle obudowy ściany wykopu powinna być dostosowana do średnicy przewodu. Przy montażu przewodu na powierzchni terenu i opuszczeniu całych ciągów do wykopu, szerokość wykopu nie może być zmniejszona.

Roboty ziemne należy wykonywać częściowo mechanicznie a częściowo ręcznie wykopem otwartym z deskowaniem pełnym ścian wykopu, za pomocą deskowania płytowego z szynami prowadzącymi oraz wypraskami stalowymi w rejonie skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem jak również umocnienie ażurowe (wykop wąskoprzestrzenny: umocnienie pełne, ażurowe; wykop szerokoprzestrzenny – rozkop).

Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszone w sposób zapewniający ich eksploatację.

Odchylenie odległości krawędzi wykopu w dnie od ustalonej w planie osi wykopu nie powinno przekraczać  $\pm 5$  cm. Po wykonaniu wykopu lub w czasie jego wykonywania, należy (przy udziale Inspektora Nadzoru) sprawdzić, czy charakter gruntu odpowiada wykonaniu posadowieniu obiektu, wg zatwierdzonego projektu. W przypadkach gdy warunki tego wymagają, grunt w dnie wykopu należy zagęścić, a jeżeli uzyskanie wymaganego stopnia zagęszczenia jest niemożliwe grunt należy wymienić.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu (w celu zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości na 1/4 obwodu). Grubość warstwy zabezpieczającej naturalne podłoże przed naruszeniem struktury gruntu powinna wynosić 0,2 m. Odchylenia grubości warstwy nie powinno przekraczać  $\pm 3$  cm.

Zdjęcie tej warstwy powinny być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodu.

Przy obiektach liniowych przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Użyty materiał i sposób zasypania przewodu nie powinien spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie oraz izolacji wodoszczelnej. Wysokość podsypki powinna wynosić minimum 10 cm. Jeżeli w dnie wykopu występują kamienie o wielkości powyżej 60 mm lub podłoże jest skalne, wysokość podsypki powinna wzrosnąć o 5 cm. Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 30 cm (po zagęszczeniu)

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

powyżej wierzchu rury. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża.

Obsypka rurociągu musi być tak wykonana, żeby rurociąg nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Pozostałą część wykopu wypełnić gruntem niewysadzinowym.

Grunut wbudowany i rozłożony równomiernie w warstwie przygotowanej do zagęszczenia powinien posiadać wilgotność naturalną  $W_n$  zbliżoną do optymalnej  $W_{opt}$ , określonej według normalnej metody Proctora.

Zaleca się aby:

dla gruntów spoistych, z wyjątkiem pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych, wilgotność gruntu była w granicach  $W_n = W_{opt} \pm 2 \%$ ;

dla pospółek, żwirów i rumoszy gliniastych  $W_n \wedge 0,7 W_{opt}$ , przy czym górna granica wilgotności zależy od rodzaju maszyn zagęszczających;

dla gruntów sypkich, z wyjątkiem piasków drobnych i pylastych, grunut należy polewać możliwie dużą ilością wody.

Zasypka powinna być wznoszona równomiernie, a różnica po obu stronach studzienki nie powinna być większa niż 15cm. Materiał zasypu powinien być zagęszczony ubijakiem po obu stronach przewodu, ze szczególnym uwzględnieniem wykopu pod złącza.

Najistotniejsze jest zagęszczenie gruntu przez podbicie w tzw. pachwinach przewodu.

Podbijanie należy wykonać ubijakiem po obu stronach przewodu zgodnie z PN-B06050:1999 - Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne, PN-B06050:1999/Ap1:2012 - Geotechnika - Roboty ziemne - Wymagania ogólne.

Zasypkę wykopu powyżej warstwy ochronnej dokonuje się gruntem rodzimym warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem.

Dopuszcza się stosowanie tylko lekkiego sprzętu aby nie uszkodzić studzienek. Aby uniknąć osiadania gruntu pod drogami zasypkę należy zagęścić do 100% zmodyfikowanej wartości Proctora (grunut o wskaźniku  $W_p > 55$ ).

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.

Grunut zasypowy należy zagęszczać do wskaźnika wymaganego dla robót zasadniczych w danych rejonie (dla pasa korony drogi 1,0). W miarę potrzeb należy ustawiać przejścia dla pieszych.

### **Zagęszczenie:**

Wilgotność gruntu w czasie zagęszczania powinna być równa wilgotności optymalnej, z tolerancją:

w gruntach niespoistych  $\pm 2 \%$ ;

w gruntach mało i średnio spoistych  $+0 \%$ ,  $-2 \%$ ;

w mieszaninach popiołowo-żużlowych  $+2 \%$ ,  $-4 \%$ .

Sprawdzenie wilgotności gruntu należy przeprowadzać laboratoryjnie, z częstotliwością określoną w kolejnym punkcie.

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

W zależności od uziarnienia stosowanych materiałów, zagęszczenie warstwy należy określać za pomocą oznaczenia wskaźnika zagęszczenia lub porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia.

Kontrolę zagęszczenia na podstawie porównania pierwotnego i wtórnego modułu odkształcenia, określonych zgodnie z normą PN-S-02205:1998, należy stosować tylko dla gruntów gruboziarnistych, dla których nie jest możliwe określenie wskaźnika zagęszczenia  $I_s$ . Jako zastępcze kryterium oceny wymaganego zagęszczenia gruntów dla których trudne jest pomierzenie wskaźnika zagęszczenia, przyjmuje się wartość wskaźnika odkształcenia  $I_0$  określonego zgodnie z normą PN-S-02205:1998. Wskaźnik odkształcenia nie powinien być większy niż:

dla żwirów, pospółek i piasków;

2,2 przy wymaganej wartości  $I_s > 1,0$ ;

2,5 przy wymaganej wartości  $I_s < 1,0$ ;

dla gruntów drobnoziarnistych o równomiernym uziarnieniu (pyłów, glin pylastych, glin zwięzłych, ilów - 2,0;

dla gruntów różnoziarnistych (żwirów gliniastych, pospółek gliniastych, pyłów piaszczystych, piasków gliniastych, glin piaszczystych, glin piaszczystych zwięzłych) - 3,0;

dla narzutów kamiennych, rumoszy – 4;

dla gruntów antropogenicznych - na podstawie badań poligonowych.

Jeżeli badania kontrolne wykażą, że zagęszczenie warstwy nie jest wystarczające, to Wykonawca powinien spulchnić warstwę, doprowadzić grunt do wilgotności optymalnej i powtórnie zagęścić.

### Odkłady

Zgodnie z zapisami prawa: Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 779) grunt pozostały po wbudowaniu winien być utylizowany. Miejsce i technologię utylizacji gruntu wskazuje Wykonawca w uzgodnieniu z Inspektorem Nadzoru.

Roboty omówione w tym punkcie dotyczą postępowania z gruntami lub innymi materiałami, które zostały pozyskane w czasie wykonywania wykopów, a które nie będą wykorzystane do budowy nasypów oraz innych prac związanych z trasą drogową.

Grunty lub inne materiały powinny być przewiezione na odkład, jeżeli:

stanowią nadmiar objętości w stosunku do objętości gruntów przewidzianych do wbudowania; są nieprzydatne do budowy nasypów oraz wykorzystania w innych pracach, związanych z budową trasy drogowej;

ze względu na program robót nie jest ekonomicznie uzasadnione oczekiwanie na wbudowanie materiałów pozyskiwanych z wykopu.

Wykonawca może przyjąć, że zachodzi jeden z podanych wyżej przypadków tylko wówczas, gdy zostało to jednoznacznie określone w zatwierdzonej dokumentacji projektowej, programie robót lub przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli pozwalają na to właściwości materiałów przeznaczonych do przewiezienia na odkład, materiały te powinny być w razie możliwości wykorzystane do wyrównania terenu, zasypiania dołów i sztucznych wyrobisk oraz do ewentualnego poszerzenia nasypów. roboty te powinny być wykonane zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową i odpowiednimi zasadami, dotyczącymi wbudowania i zagęszczania gruntów oraz wskazówkami Inspektora Nadzoru.

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

Jeżeli nie przewidziano zagospodarowania nadmiaru objętości w sposób określony powyżej, materiały te należy przewieźć na odkład.

Lokalizacja odkładu powinna być wskazana w zatwierdzonej dokumentacji projektowej lub przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli miejsce odkładu zostało wybrane przez Wykonawcę, musi być ono zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Niezależnie od tego, Wykonawca musi uzyskać zgodę właściciela terenu.

Jeżeli odkłady są zlokalizowane wzdłuż odcinka trasy przebiegającego w wykopie, to: odkłady można wykonać z obu stron wykopu, jeżeli pochylenie poprzeczne terenu jest niewielkie, przy czym odległość podnóża skarpy odkładu od górnej krawędzi wykopu powinna wynosić:

nie mniej niż 3 m w gruntach przepuszczalnych;

nie mniej niż 5 m w gruntach nieprzepuszczalnych.

przy znacznym pochyleniu poprzecznym terenu, jednak mniejszym od 20%, odkład należy wykonać tylko od górnej strony wykopu, dla ochrony od wody stokowej,

przy pochyleniu poprzecznym terenu wynoszącym ponad 20%, odkład należy zlokalizować poniżej wykopu,

na odcinkach zagrożonych przez zasypywanie drogi śniegiem, odkład należy wykonać od strony najczęściej wiejących wiatrów, w odległości ponad 20 m od krawędzi wykopu.

Jeśli odkład zostanie wykonany w nie uzgodnionym miejscu lub niezgodnie z wymaganiami, to zostanie on usunięty przez Wykonawcę na jego koszt, według wskazań Inspektora Nadzoru. Konsekwencje finansowe i prawne, wynikające z ewentualnych uszkodzeń środowiska naturalnego wskutek prowadzenia prac w nie uzgodnionym do tego miejscu, obciążają Wykonawcę. Wykonanie odkładów, a w szczególności ich wysokość, pochylenie, zagęszczenie oraz odwodnienie powinny być zgodne z wymaganiami podanymi w zatwierdzonej dokumentacji projektowej. Jeżeli nie określono inaczej, należy przestrzegać ustaleń podanych w normie PN-S-02205:1998 to znaczy odkład powinien być uformowany w pryzmę o wysokości do 1,5 m, pochyleniu skarp od 1 do 1,5 i spadku korony od 2% do 5%.

Odkłady powinny być tak ukształtowane, aby harmonizowały z otaczającym terenem. Powierzchnie odkładów powinny być obsiane trawą, obsadzone krzewami lub drzewami albo przeznaczone na użytki rolne lub leśne, zgodnie z zatwierdzoną dokumentacją projektową.

Odspajanie materiału przewidzianego do przewiezienia na odkład powinno być przerwane, o ile warunki atmosferyczne lub inne przyczyny uniemożliwiają jego wbudowanie zgodnie z wymaganiami sformułowanymi w tym zakresie w zatwierdzonej dokumentacji projektowej lub przez Inspektora Nadzoru.

Jeżeli wskutek pochopnego przewiezienia gruntu na odkład przez Wykonawcę, zajdzie konieczność dowiezienia gruntu do wykonania nasypów z ukopu, to koszt tych czynności w całości obciąża Wykonawcę.

### **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.

## **2.10.6 Kontrola jakości**

### **2.10.6.1 Wymagania ogólne**

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

### **2.10.6.2 Ogólne zasady kontroli jakości**

Ogólne wymagania dotyczące robót, materiału, sprzętu i maszyn podano w punktach 2.1. - 2.4. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót i materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót na terenie i poza terenem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobata Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia i certyfikaty. Inspektor Nadzoru jest uprawniony do prowadzenia własnej kontroli robót (w tym kontroli analitycznej) w trybie pkt. 2.5.

### **2.10.6.3 Szczegółowe zasady kontroli jakości**

Badania laboratoryjne muszą obejmować sprawdzenie podstawowych cech materiałów podanych w niniejszych WW 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 w trybie określonym w do akceptacji.

Badania kontrolne obejmują cały proces budowy.

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWiORB oraz instrukcjami zawartymi w Normach.

## **2.10.7 Obmiar**

Roboty ziemne realizowane w ramach niniejszego Kontraktu 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 lub cenach kompletu wg wykazu zawartego w harmonogramie rzeczowo-finansowym i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem.

Dla robót ziemnych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

## **2.10.8 Odbiór robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w punkcie 2.6.

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.

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

Gotowość do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy przedkładając Inspektorowi Nadzoru do oceny i zatwierdzenia dokumentację powykonawczą robót.

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

Roboty ziemne nie są częścią Robót, dla której można stosować procedury odbioru części robót. 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.

### **2.10.9 Podstawa płatności**

#### **2.10.9.1 Ustalenia ogólne**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 2.8.

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

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

#### **2.10.9.2 Cena składowa wykonania robót**

Cena składowa wykonania robót ziemnych w Kontrakcie 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, składowisk 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;

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

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 Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót.

Cena składowa wykonania robót ziemnych w Kontrakcie 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 Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót;

zagęszczenie gruntu;

uporządkowanie terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót ziemnych w Kontrakcie 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 Kontraktu badań, pomiarów, sondowań i sprawdzeń robót;

uporządkowanie terenu budowy po robotach.

Cena składowa wykonania robót ziemnych w Kontrakcie w zakresie usunięcia zieleni obejmuje:

**PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY**  
„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

wycięcie i wykarczowanie krzaków;  
wycięcie i wykarczowanie drzew;  
wywiezienie pni, karpiny i gałęzi poza teren budowy w miejsce wskazane przez Inspektora Nadzoru;  
zasypanie dołów;  
uporządkowanie miejsca prowadzonych robót.

#### **2.10.10 Przepisy związane**

PN-B-06050:1999 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne.

PN-B-10736:1999 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

PN-B-06050:1999/Ap1:2012 Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne oraz inne obowiązujące PN (EN-PN) lub odpowiednie normy UE w zakresie przyjętym przez polskie prawodawstwo.

Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 2351);

Ustawa z dnia 9 czerwca 2011 r. Prawo geologiczne i górnicze (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 1420 ze zmianami);

Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r. poz. 463);

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 1973);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. z 2003 r., nr 47, poz. 401);

Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach – (tekst jednolity Dz. U. z 2021 r. poz. 779);

### **2.11 Roboty elektrotechniczne**

#### **2.11.1 Wstęp**

##### **2.11.1.1 Przedmiot opracowania**

Przedmiotem opracowania są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego w Kamiennej Górze.

##### **2.11.1.2 Zakres stosowania**

Ustalenia zawarte w niniejszym opracowaniu dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem kompletnej instalacji oświetlenia wraz z niezbędną infrastrukturą.

##### **2.11.1.3 Określenia podstawowe**

Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej na wysokości nie większej niż 14 m.

Wysięgnik - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

Ustój - rodzaj fundamentu dla słupów oświetleniowych.

Fundament - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania masztu lub szafy oświetleniowej w pozycji pracy.

Szafa oświetleniowa - urządzenie rozdzielczo-sterownicze bezpośrednio zasilające instalacje oświetleniowe.

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa - ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń.

### 2.11.2 Materiały

Wszystkie materiały użyte do budowy powinny spełniać warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych, a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórcy lub innym warunkom.

Oświetlenie uliczne:

- układ sieci: TN-C,
- zasilanie trójfazowe 400V,
- moc opraw oświetleniowych typu LED zgodna z wykonaną dokumentacją projektową.

Oświetlenie zgodnie z warunkami technicznymi projektuje się na bazie aluminiowych słupów okrągłych lub sześciokątnych i wysokości 12 - 16m.

Konstrukcje słupów posadzić na fundamentach prefabrykowanych.

Przedmiotowe słupy cechują się powierzchnią z ocynku, zabezpieczoną elastomerem w kolorze słupa do wysokości 350 mm.

Jako oprawy oświetleniowe zgodnie z warunkami technicznymi projektuje się oprawy typu LED w obudowie z aluminium, z możliwością wymiany poszczególnych paneli świecących LED. Należy zastosować statecznik elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w oprawie.

Linia zasilająca prowadzona będzie kablem podziemnym YAKXS4x35mm<sup>2</sup>.

Równolegle w jednym wykopie umieszczony zostanie przewód ochronny PE w postaci bednarki ocynkowanej FeZn4x25mm.

W zakresie robót należy wykonać:

- Oględziny instalacji
- Pomiar natężenia oświetlenia
- Pomiar rezystancji izolacji przewodów
- Pomiar rezystancji uziemienia
- Pomiar skuteczności zerowania

### 2.11.2.3 Folia

Folia służąca do osłony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, powinna być folią kalandrowaną z uplastycznionego PCW o grubości od 0,4 do 0,6 mm, gatunku I, odpowiadającą wymaganiom BN-68/6353-03.

### 2.11.2.4 Fundamenty prefabrykowane

Pod maszty i szafy oświetleniowe zaleca się stosowanie fundamentów prefabrykowanych według ustaleń dokumentacji projektowej. Ogólne wymagania dotyczące fundamentów konstrukcji określone są w PN-80/B-03322.

W zależności od konkretnych warunków lokalizacyjnych i rodzaju wód gruntowych, należy wykonać zabezpieczenie antykorozyjne zgodnie z „Instrukcją zabezpieczeń przed korozją konstrukcji betonowych”.

Składowanie prefabrykatów powinno odbywać się na wyrównanym, utwardzonym i odwodnionym podłożu, na przekładkach z drewna sosnowego.

#### **2.11.2.5 Przepusty kablowe**

Przepusty kablowe powinny być wykonane z materiałów niepalnych, z tworzyw sztucznych lub stali, wytrzymałych mechanicznie, chemicznie i odpornych na działanie łuku elektrycznego.

Rury używane do wykonania przepustów powinny być dostatecznie wytrzymałe na działające na nie obciążenia. Wnętrza ścianek powinny być gładkie lub powleczone warstwą wygładzającą ich powierzchnie dla ułatwienia przesuwania się kabli.

Zaleca się stosowanie na przepusty kablowe rur z HDPE lub PCW o średnicy wewnętrznej nie mniejszej niż 90 mm. Rury powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-80/C-89205.

Rury na przepusty kablowe należy przechowywać na utwardzonym placu, w nienasłonecznionych miejscach zabezpieczonych przed ich uszkodzeniem.

#### **2.11.2.6 Kable**

Kable używane do oświetlenia dróg powinny spełniać wymagania PN-93/E-90401. Zaleca się stosowanie kabli o napięciu znamionowym 0,6/1 kV, trzy-cztero- lub pięćżyłowych o żyłach miedzianych lub aluminiowych w izolacji polwinitowej. Przekrój żył powinien być dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia, dopuszczalnej temperatury nagrzania kabla przez prądy robocze i zwarciovowe oraz skuteczności ochrony przeciwporażeniowej w przypadku zerowania ochronnego.

Nie zaleca się stosowania kabli o przekroju większym niż 50 mm<sup>2</sup>.

Bębny z kablami należy przechowywać w miejscach pokrytych dachem, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi i bezpośrednim działaniem promieni słonecznych.

#### **2.11.2.7 Źródła światła i oprawy**

Oprawy powinny charakteryzować się szerokim ograniczonym rozsyłem światła. Ze względów eksploatacyjnych stosować należy oprawy o konstrukcji zamkniętej, stopniu zabezpieczenia przed wpływami zewnętrznymi komory lampowej IP 66 i klasą ochronności I. Elementy oprawy, takie jak układ optyczny i korpus, powinny być wykonane z materiałów nierdzewnych.

Stopień odporności klosza na uderzenia mechaniczne – IK08. W oprawach jako źródło światła należy zastosować strumień LED o mocy i parametrach odpowiadających wymaganiom normy PN-EN 12193 dla III klasy oświetlenia (75 lx), strumień świetlny  $\geq 60000$  lm o zakresie temperatury barwowej źródeł światła - 3900-4300K. Zakres temperatury pracy oprawy od -35° C do +45° C. Należy zastosować statecznik elektroniczny umożliwiający redukcję mocy w oprawie. Oprawy powinny być wyposażone w system oszczędzania mocy.

Oprawy powinny posiadać systemową regulację kąta i kierunku świecenia.

Dopuszcza się zastosowanie kilku opraw o różnych lub jednakowych mocach montowanych na jednym słupie w celu zapewnienia wymagań wynikających z normy PN-EN12193.

Oprawy powinny być przechowywane w pomieszczeniach o temperaturze nie niższej niż -50C i wilgotności względnej powietrza nie przekraczającej 80% i w opakowaniach zgodnych z PN-86/O-79100.

#### **2.11.2.8 Słupy i maszty oświetleniowe**

Słupy i maszty oświetleniowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

Dla oświetlenia boiska sportowego, stosować typowe słupy oświetleniowe stalowe zgodne z dokumentacją projektową.

Słupy i maszty powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw i wysięgników oraz parcia wiatru dla III strefy wiatrowej.

Każdy słup powinien posiadać w swej górnej części odpowiedniej średnicy rurę stalową dla zamocowania wysięgnika rurowego i osłony stożkowej lub być przystosowany do montażu oprawy oświetleniowej.

W dolnej części słupy i maszty powinny posiadać jedną lub dwie wnęki zamykane drzwiczkami. Ze względu na zlokalizowanie obiektów na terenie zalewowym należy przewidzieć umieszczenie wnęk powyżej strefy zalewowej.

Wnęka lub wnęki powinny być przystosowane do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowej, posiadającej podstawy bezpiecznikowe 25 A i cztery lub pięć zacisków do podłączenia dwóch żył kabla o przekroju do 50 mm<sup>2</sup>.

Stalowe słupy i maszty winny być wykonane ze stali profilowej St 3 SX i stali rurowej R 35. Powierzchnia zewnętrzna i wewnętrzna powinna być zabezpieczona przez ocynkowanie zanurzeniowe, zapewniająca powłokę cynkową o grubości nie mniejszej niż 450g/m<sup>2</sup>. Pokrycie słupów powinno spełniać wymagania normy PN EN40 odnośnie grubości powłoki cynkowej.

Elementy powinny być proste w granicach dopuszczalnych odchyłek podanych w dokumentacji projektowej i PN-90/B-03200. Spoiny nie mogą wykazywać pęknięć, a otwory na elementy łączące nie powinny mieć podniesionych krawędzi.

Składowanie słupów i masztów oświetleniowych na placu budowy, powinno być na wyrównanym podłożu w pozycji poziomej, z zastosowaniem przekładek z drewna miękkiego.

#### **2.11.2.9 Wysięgniki**

Wysięgniki powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową.

Ramiona lub ramię wysięgnika powinno być nachylone pod kątem 5 stopni od poziomu, a ich wysięg powinien być zawarty od 1,0 m do 4,0 m. Wysięgniki powinny być dostosowane do opraw i słupów oświetleniowych używanych do oświetlenia obiektów sportowych.

Wysięgniki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie powłokami malarskimi z zewnątrz i asfaltowymi wewnątrz rur, tak jak słupy i maszty oświetleniowe.

Składowanie wysięgników na placu budowy powinno być w miejscu suchym i zabezpieczonym przed ich uszkodzeniem.

#### **2.11.2.10 Kapturek osłonowy**

Kapturek osłonowy należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową dla konkretnego wysięgnika i słupa oświetleniowego.

#### **2.11.2.11 Tabliczka bezpiecznikowo-zaciskowa**

Tabliczkę bezpiecznikowo-zaciskową należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową.

Tabliczka powinna posiadać odpowiednią ilość podstaw bezpiecznikowych 25 A.

#### **2.11.2.12 Szafa oświetleniowa**

Szafa oświetleniowa powinna być zgodna z dokumentacją projektową i odpowiadać wymaganiom PN-91/E-05160/01, jako konstrukcja wolnostojąca na fundamencie betonowym prefabrykowanym o stopniu ochrony IP 33. Szafa powinna być przystosowana do sieci kablowej tak od strony zasilania jak i odbioru i wykonana na napięcie znamionowe 400/230 V, 50 Hz.

Szafa oświetleniowa powinna składać się z członów:

zasilającego dostosowanego do podłączenia kabla o przekroju żył do 50 mm<sup>2</sup>, składającego się z podstaw bezpiecznikowych 63A odbiorczego składającego się z min. 6 pól odpływowych, wyposażonego w podstawy bezpiecznikowe RBK 00-160A i wyłączniki. Do podłączenia kabli odbiorczych, człon powinien posiadać uniwersalne zaciski śrubowe umożliwiające przykręcenie żył o przekroju do 70 mm<sup>2</sup> bez używania końcówek kablowych, pomiarowego, służącego do pomiaru energii elektrycznej, sterowniczego realizującego lokalne wymagania zawarte w dokumentacji projektowej.

Ponadto szafa oświetleniowa powinna umożliwiać wyłączanie części oświetlenia oraz pracę w pierścieniu sterowniczym ze sterowaniem zdalnym i miejscowym.

Składowanie szafy oświetleniowej powinno odbywać się w zamkniętym, suchym pomieszczeniu, zabezpieczonym przed dostawaniem się kurzu i przed uszkodzeniami mechanicznymi.

#### **2.11.2.13 Żwir na podsypkę**

Żwir na podsypkę pod prefabrykowane elementy betonowe powinien być klasy co najmniej III i odpowiadać wymaganiom BN-66/6774-01.

#### **2.11.2.14 Kit uszczelniający**

Do uszczelniania połączenia słupa z wysięgnikiem i kapturkiem osłonowym można stosować wszelkie rodzaje kitów spełniające wymagania BN-80/6112-28.

### **2.11.3 Sprzęt**

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia drogowego winien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robót:

żurawia samochodowego,

samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,

wiertnicy na podwoziu samochodowym ze świdrem □ 70 cm,

spawarki transformatorowej do 500 A,

zagęszczarki wibracyjnej spalinowej 70 m<sup>3</sup>/h,

ręcznego zestawu świdrów do wiercenia poziomego otworów do □ 15 cm,

urządzenia przeciskowego do przeciskania rur ochronnych pod istniejącymi drogami.

Zastosowany sprzęt do wykonania zadania powinien być sprawny technicznie, posiadać aktualne właściwe dokumenty i homologacje na użytkowanie. Maszyny pozostawione na budowie w czasie wolnym powinny być zabezpieczone przed samowolnym uruchomieniem przez osoby nieupoważnione.



#### **2.11.4 Transport**

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

samochodu skrzyniowego,  
przyczepy dłużykowej,  
samochodu specjalnego linowego z platformą i balkonem,  
samochodu dostawczego,  
przyczepy do przewożenia kabli.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

#### **2.11.5 Wykonanie robót**

##### **2.11.5.1 Wykopy pod fundamenty i kable**

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych.

Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu. Pod fundamenty prefabrykowane zaleca się wykonywanie wykopów wąskoprzestrzennych ręcznie. Ich obudowa i zabezpieczenie przed osypywaniem powinno odpowiadać wymaganiom BN-83/8836-02.

Wykopy pod słupy oświetleniowe zaleca się wykonywać mechanicznie przy zastosowaniu wiertnicy na podwoziu samochodowym.

W obu wypadkach wykopy wykonane powinny być bez naruszenia naturalnej struktury dna wykopu i zgodnie z PN-68/B-06050.

Wykop rowka pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność.

W celu zabezpieczenia wykopu przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych, należy powierzchnię terenu wyprofilować ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza teren przylegający do wykopu.

Zasypanie fundamentu lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Zasypanie należy wykonać warstwami grubości od 15 do 20 cm i zagęszczać ubijakami ręcznymi lub zagęszczarką wibracyjną. Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien wynosić 0,95 według BN-77/8931-12. Zagęszczenie należy wykonywać w taki sposób aby nie spowodować uszkodzeń fundamentu lub kabla.

Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy zutylizować.

##### **2.11.5.2 Wykonanie ustojów pod słupy oświetleniowe**

Jeżeli dokumentacja projektowa nie przewiduje inaczej, to należy stosować proste do wykonania ustoje z użyciem systemowych szalunków traconych i betony C20/25.

Konstrukcja ustoju powinna uwzględniać rodzaj gruntu, typ wysięgnika i oprawy oraz powinna wytrzymać parcie wiatru dla III strefy wiatrowej. Górna część konstrukcji ustroju powinna znajdować się 10 cm pod powierzchnią gruntu.

#### **2.11.5.3 Montaż fundamentów prefabrykowanych**

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w dokumentacji projektowej.

Fundament powinien być ustawiany przy pomocy dźwigu, na 10 cm warstwie betonu B 10, spełniającego wymagania PN-88/B-06250.

Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca.

Maksymalne odchylenie górnej powierzchni fundamentu od poziomu nie powinno przekroczyć 1:1500, z dopuszczalną tolerancją rzędnej posadowienia  $\pm 2$  cm. Ustawienie fundamentu w planie powinno być wykonane z dokładnością  $\pm 10$  cm.

#### **2.11.5.4 Montaż masztów**

Przed przystąpieniem do montażu masztu należy sprawdzić stan powierzchni stykowych elementów łączeniowych, oczyszczając je z brudu, lodu itp. oraz stan powłoki antykorozyjnej, którą w przypadku uszkodzenia podczas transportu, należy uzupełnić.

Maszt ustawiać należy przy pomocy dźwigu. Podczas podnoszenia masztu należy zwrócić uwagę, aby nie spowodować odkształcenia elementów lub ich zniszczenia.

Przed zdjęciem z haka, ustawiany maszt powinien być zabezpieczony przed upadkiem.

Nakrętki śrub mocujących maszt powinny być dokręcane dwustadiowo i trwale zabezpieczone przed odkręceniem.

Odchyłka osi masztu od pionu nie może być większa od 0,001 wysokości masztu.

Po wykonaniu robót montażowych należy sprawdzić stan powierzchni malowanych i w przypadku miejscowych ubytków, uzupełnić powłokę malując zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej. Nie należy malować przy temperaturze otoczenia niższej niż 5°C i wilgotności względnej powietrza przekraczającej 80%.

#### **2.11.5.5 Montaż słupów**

Słupy należy ustawiać dźwigiem w uprzednio przygotowane i częściowo wykonane ustoje. Spód słupa powinien opierać się na warstwie betonu.

Głębokość posadowienia słupa oraz typ fundamentu należy wykonać według dokumentacji projektowej.

Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa.

Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, a przy jego braku, od strony przeciwnej niż nadjeżdżające pojazdy oraz nie powinna być położona niżej niż 20 cm od powierzchni chodnika lub gruntu.

#### **2.11.5.6 Montaż wysięgników**

Wysięgniki należy montować na słupach stojących przy pomocy dźwigu i samochodu z balkonem, podnośnika koszowego.

Część pionową wysięgnika należy wsunąć do oporu w rurę znajdującą się w górnej części słupa oświetleniowego i po ustawieniu go w pionie należy unieruchomić go śrubami, znajdującymi się w nagwintowanych otworach.

Zaleca się ustawianie pionu wysięgnika przy obciążeniu go oprawą lub ciężarem równym ciężarowi oprawy.

Połączenia wysięgnika ze słupem należy chronić kapturkiem osłonowym. Szczeliny pomiędzy kapturkiem osłonowym, wysięgnikiem i rurą wierzchołkową słupa, należy wypełnić kitem miniowym.

#### **2.11.5.7 Montaż opraw**

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem.

Każdą oprawę przed zamontowaniem należy podłączyć do sieci i sprawdzić jej działanie (sprawdzenie zaświecenia się lampy).

Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników.

Należy stosować przewody pojedyncze o izolacji wzmocnionej z żyłami miedzianymi o przekroju żyły nie mniejszym niż 1,5 mm<sup>2</sup>.

Ilość przewodów zależna jest od ilości opraw.

Od tabliczki bezpiecznikowej do każdej oprawy należy prowadzić po dwa przewody. Oprawy należy mocować na wysięgnikach i głowicach masztów w sposób wskazany przez producenta opraw, po wprowadzeniu do nich przewodów zasilających i ustawieniu ich w położenie pracy. Oprawy powinny być mocowane w sposób trwały, aby nie zmieniały swego położenia pod wpływem warunków atmosferycznych i parcia wiatru dla III strefy wiatrowej.

#### **2.11.5.8 Układanie kabli**

Kable należy układać w trasach wytyczonych przez fachowe służby geodezyjne. Układanie kabli powinno być zgodne z normą PN-76/E-05125.

Kable powinny być układane w sposób wykluczający ich uszkodzenie przez zginanie, skręcanie, rozciąganie itp.

Temperatura otoczenia przy układaniu kabli nie powinna być mniejsza niż 0oC.

Kabel można zginać jedynie w przypadkach koniecznych, przy czym promień gięcia powinien być możliwie duży, jednak nie mniejszy niż 10-krotna zewnętrzna jego średnica.

Bezpośrednio w gruncie kable należy układać na głębokości 0,7 m z dokładnością  $\pm$  5 cm na warstwie piasku o grubości 10 cm z przykryciem również 10 cm warstwą piasku, a następnie warstwą gruntu rodzimego o grubości co najmniej 15 cm.

Jako ochronę przed uszkodzeniami mechanicznymi, wzdłuż całej trasy, co najmniej 25 cm nad kablem, należy układać folię koloru niebieskiego szerokości 20 cm.

Przy skrzyżowaniu z innymi instalacjami podziemnymi lub z drogami, kabel należy układać w przepustach kablowych. Przepusty powinny być zabezpieczone przed przedostawaniem się do ich wnętrza wody i przed ich zamuleniem.

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

W miejscach skrzyżowań kabli z istniejącymi drogami o nawierzchni twardej, zaleca się wykonywanie przepustów kablowych metodą wiercenia poziomego, przewidując po jednym przepuście rezerwowym na każdym skrzyżowaniu.

Kabel ułożony w ziemi na całej swej długości powinien posiadać oznaczniki identyfikacyjne. Zaleca się przy latarniach, szafie oświetleniowej, przepustach kablowych; pozostawienie 2-metrowych zapasów eksploatacyjnych kabla.

Po wykonaniu linii kablowej należy pomierzyć rezystancję izolacji poszczególnych odcinków kabla induktem o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, przy czym rezystancja nie może być mniejsza niż 20 Momów/m.

Zbliżenia i odległości kabla od innych instalacji podano w tabeli 8.

Tabela 8. Odległości kabla sygnalizacyjnego od innych urządzeń podziemnych

Lp.	Rodzaj urządzenia podziemnego	Najmniejsza dopuszczalna odległość w cm	
		pionowa przy skrzyżowaniu	pozioma przy zbliżeniu
1	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci do 1 kV	25	10
2	Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe sieci wyższe niż 1 kV	50	10
3	Kable telekomunikacyjne	50	50
4	Rurociągi wodociągowe, ściekowe, ciepłe, gazowe z gazami niepalnymi	50 *)	50
5	Rurociągi z cieczami palnymi	50 *)	100
6	Rurociągi z gazami palnymi	wg PN-91/M-34501	
7	Części podziemne linii napowietrznych (ustój, podpora, odciążka)	-	80
8	Ściany budynków i inne budowle, np. tunele, kanały	-	50

\*) Należy zastosować przepust kablowy.

### 2.11.5.9 Montaż szafy oświetleniowej

Montaż szafy oświetleniowej należy wykonać według instrukcji montażu dostarczonej przez producenta szafy i fundamentu.

Instrukcja powinna zawierać wskazówki dotyczące montażu i kolejności wykonywanych robót, a mianowicie:

wykopów pod fundament,

montaż fundamentu,

ustawienie i zamontowanie szafy na fundamencie,

wykonanie instalacji ochrony przeciwporażeniowej,

podłączenie do szafy kabli oświetleniowych i sterowniczych,

zasypanie wykopu i roboty wykończeniowe.

### 2.11.5.10 Wykonanie dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej

System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej dla instalacji oświetleniowej, do czasu ukazania się nowych przepisów, może być stosowany jako zerowanie lub uziemienie ochronne. Jest to uzależnione od istniejącego systemu zastosowanego w konkretnej sieci zasilającej szafę oświetleniową, oraz od warunków technicznych przyłączenia wydanych przez zakład energetyczny.

#### **2.11.5.11 Zerowanie**

Zerowanie polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziemionym przewodem ochronnym PE lub ochronno-neutralnym PEN i powodującym w warunkach zakłóceńowych odłączenie zasilania.

Dodatkowo przy szafie oświetleniowej, na końcu linii oświetleniowej i na końcu każdego odgałęzienia o długości większej niż 200 m, należy wykonać uziomy, których rezystancja nie może przekraczać 5 omów.

Zaleca się wykonywanie uziomu prętowego z użyciem prętów stalowych  $\square$  20 mm, nie krótszych niż 2,5 m, połączonych bednarką ocynkowaną 25 x 4 mm.

Uziom z zaciskami zerowymi znajdującymi się w szafie oświetleniowej i latarniach, należy łączyć przewodami uziomowymi o przekrojach nie mniejszych od przekroju uziomu poziomego.

#### **2.11.5.12 Uziemienie**

Uziemienie polega na połączeniu części przewodzących dostępnych z uziomami w sposób powodujący samoczynne odłączenie zasilania, w warunkach zakłóceńowych.

Zaleca się wykonywanie uziomu taśmowego, układając w jednym rowie z kablem oświetleniowym, bednarkę ocynkowaną, która następnie powinna być wprowadzona do wnętrza latarni, masztów i szafy oświetleniowej i połączona z zaciskami ochronnymi. Zaciski te mogą spełniać również rolę zacisków probierczych.

Ewentualne łączenie odcinków bednarki należy wykonywać przez spawanie.

Bednarka w ziemi nie powinna być układana płycej niż 0,6 m i powinna być zasypaana gruntem bez kamieni, żwiru i gruzu.

Od zacisków ochronnych do elementów przewodzących dostępnych, należy układać przewody miedziane o przekroju nie mniejszym niż 2,5 mm<sup>2</sup>.

Przewody te powinny być chronione przed uszkodzeniami mechanicznymi.

### **2.11.6 Kontrola jakości robót**

#### **2.11.6.1 Wykopy pod fundamenty i kable**

Lokalizacja, wymiary i zabezpieczenie ścian wykopu powinno być zgodne z dokumentacją projektową.

Po zasypaniu fundamentów, ustojów lub kabli należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu wg p. 5 oraz sprawdzić sposób usunięcia nadmiaru gruntu z wykopu.

#### **2.11.6.2 Fundamenty i ustoje**

Program badań powinien obejmować sprawdzenie kształtu i wymiarów, wyglądu zewnętrznego oraz wytrzymałości.

Parametry te powinny być zgodne z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej oraz wymaganiami PN-80/B-03322 i PN-88/B-30000. Ponadto należy sprawdzić dokładność ustawienia w planie i rzędne posadowienia.

#### **2.11.6.3 Latarnie i maszty oświetleniowe**

Elementy latarni i masztów powinny być zgodne z dokumentacją projektową i BN-79/9068-01. Latarnie i maszty oświetleniowe, po ich montażu, podlegają sprawdzeniu pod względem: dokładności ustawienia pionowego słupów, prawidłowości ustawienia wysięgnika i opraw względem osi oświetlanej jezdni, jakości połączeń kabli i przewodów na tabliczce bezpiecznikowo-zaciskowej oraz na zaciskach oprawy, jakości połączeń śrubowych słupów, masztów, wysięgników i opraw, stanu antykorozyjnej powłoki ochronnej wszystkich elementów.

#### **2.11.6.4 Linia kablowa**

W czasie wykonywania i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary:

głębokości zakopania kabla,  
grubości podsypki piaskowej nad i pod kablem,  
odległości folii ochronnej od kabla,  
rezystancji izolacji i ciągłości żył kabla.

Pomiary należy wykonywać co 10 m budowanej linii kablowej, za wyjątkiem pomiarów rezystancji i ciągłości żył kabla, które należy wykonywać dla każdego odcinka kabla.

Ponadto należy sprawdzić wskaźnik zagęszczenia gruntu nad kablem i rozplantowanie nadmiaru ziemi.

#### **2.11.6.5 Szafa oświetleniowa**

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy szafa oświetleniowa lub jej części odpowiadają tym wymaganiom dokumentacji projektowej, których spełnienie może być stwierdzone bez użycia narzędzi i bez demontażu podzespołów.

Sprawdzeniem należy objąć jakość wykonania i wykończenia, a zwłaszcza:

stan pokryć antykorozyjnych,  
ciągłość przewodów ochronnych i ich podłączenie do wszystkich metalowych elementów mogących znaleźć się pod napięciem,  
jakość wykonania połączeń w obwodach głównych i pomocniczych,  
jakość konstrukcji.

Po zamontowaniu szafy na fundamencie należy sprawdzić:

jakość połączeń śrubowych pomiędzy fundamentem a konstrukcją szafy,  
stan powłok antykorozyjnych,  
jakość połączeń kabli zasilających odpływowych i sterowniczych,  
zgodność schematu szafy ze stanem faktycznym. Schemat taki powinien być zamieszczony na widocznym miejscu wewnątrz szafy.

#### **2.11.6.6 Instalacja przeciwporażeniowa**

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

Podczas wykonywania uziomów taśmowych należy wykonać pomiar głębokości ułożenia bednarki oraz sprawdzić stan połączeń spawanych, a po jej zasypaniu, sprawdzić wskaźnik zagęszczenia i rozplantowanie gruntu.

Pomiary głębokości ułożenia bednarki należy wykonywać co 10 m, przy czym bednarka nie powinna być zakopana płycej niż 60 cm.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu powinien być zgodny z wymaganiami podanymi w niniejszym opracowaniu.

Po wykonaniu uziomów ochronnych należy wykonać pomiary ich rezystancji. Otrzymane wyniki nie mogą być gorsze od wartości podanych w dokumentacji projektowej.

Po wykonaniu instalacji oświetleniowej należy pomierzyć (przy zerowaniu) impedancje pętli zwarciovych dla stwierdzenia skuteczności zerowania.

Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej.

### **2.11.6.7 Pomiar natężenia oświetlenia**

Pomiary należy wykonywać po upływie co najmniej 0,5 godz. od włączenia lamp. Lampy przed pomiarem powinny być wyświecone minimum przez 100 godzin. Pomiary należy wykonywać przy suchej i czystej nawierzchni, wolnej od pojazdów, pieszych i jakichkolwiek obiektów obcych, mogących zniekształcić przebieg pomiaru. Pomiarów nie należy przeprowadzać podczas nocy księżycowych oraz w złych warunkach atmosferycznych (mgła, śnieżyca, unoszący się kurz itp.). Do pomiarów należy używać przyrządów pomiarowych o zakresach zapewniających przy każdym pomiarze odchylenia nie mniejsze od 30% całej skali na danym zakresie.

Pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątowej, a element światłoczuły powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru.

Pomiary należy przeprowadzać dla obiektu sportowego zgodnie z obowiązującymi przepisami.

### **2.11.6.8 Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót**

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach WWiORB zostaną przez Inżyniera odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień WWiORB zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

### **2.11.7 Obmiar robót**

Roboty związane z budową oświetlenia realizowane w ramach niniejszego Kontraktu 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 lub cenach kompletu wg wykazu zawartego w harmonogramie rzeczowo-finansowym i będzie podlegała korektom zgodnie z Kontraktem.

Dla robót ziemnych nie wprowadzono w kontrakcie odrębnej jednostki obmiarowej.

### **2.11.8 Odbiór robót**

#### **2.11.8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu**

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

wykopy pod fundamenty i kable,  
wykonanie fundamentów i ustrojów,  
ułożenie kabla z wykonaniem podsypki pod i nad kablem,  
wykonanie uziomów taśmowych.

#### **2.11.8.2 Dokumenty do odbioru końcowego robót**

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować, oprócz dokumentów wymienionych w punkcie 2.1:

geodezyjną dokumentację powykonawczą,  
protokoły z dokonanych pomiarów skuteczności zerowania zastosowanej ochrony przeciwporażeniowej.

#### **2.11.9 Podstawa płatności**

Ogólne wymagania dotyczące płatności podano w punkcie 2.8.

Nie będą realizowane odrębnie jakiejkolwiek płatności za roboty związane z wykonaniem oświetlenia drogowego. Cena wykonania tych robót ma być na zasadach ogólnych wliczona w scaloną pozycję rozliczeniową wykazaną w harmonogramie rzeczowo-finansowym, której rozliczenie wymaga wykonania i ukończenia robót branżowych oraz innych robót związanych z tymi robotami.

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

Cena ryczałtowa obejmuje:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość zużytych materiałów,
- wartość pracy sprzętu
- koszty pośrednie
- zysk kalkulacyjny
- inne koszty związane z zadaniem
- obowiązujące podatki.

#### **2.11.10 Przepisy związane**

PN-80/B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych  
PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania badań przy odbiorze.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.

PN-85/B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia

PN-88/B-30000 Cement portlandzki

PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw

PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu



## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

- PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne linie kablowe. Projektowanie i budowa
- PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
- PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
- PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
- PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
- PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania
- PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania.
- BN-80/6112-28 Kit miniowy
- BN-68/6353-03 Folia kalandrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu suspensyjnego
- BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie
- BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek
- BN-83/8836-02 Przewody ziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
- BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
- BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
- BN-79/9068-01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych.
- PN-EN 12193:2008 Światło i oświetlenie. Oświetlenie w sporcie.

## III. CZĘŚĆ INFORMACYJNA

---

### 3.1 Dokumenty potwierdzające zgodność zamierzenia budowlanego z wymaganiami wynikającymi z odrębnych przepisów

Teren przedmiotowej inwestycji zlokalizowany jest na obszarze objętym miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego ustanowionym na podstawie uchwały nr LII/347/18 z dnia 14.11.2018r. Dz. Urz. Woj. Dolnośląskiego z 2018 r. poz. 5896 w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego w rejonie ulic F. Chopina i M. Drzymały w Kamiennej Górze.

### 3.2 Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane

Zamawiający oświadcza, że posiada prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane będące w jego władaniu tj. dla działki 020701\_1, Obręb: 0003 Kamienna Góra, dz. ew. nr 183/3. Oświadczenie zamawiającego stwierdzające jego prawo do dysponowania nieruchomością na cele budowlane zostanie wydane Wykonawcy po podpisaniu umowy.

### **3.3 Przepisy prawne i normy związane z projektowaniem i wykonaniem zamierzenia budowlanego**

Zastosowane będą miały ostatnie wydania Polskich i Europejskich Norm, o ile nie postanowiono inaczej. Roboty będą zaprojektowane i wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle i w zgodzie z normami, specyfikacjami technicznymi, dokumentacją projektową, poleceniami Inspektora Nadzoru, 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.

#### **Ustawy i Rozporządzenia**

- Ustawa Prawo ochrony środowiska (Dz. U. z 2001 r., nr 62, poz. 627 z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody (Dz. U. 04., nr 92, poz. 880. Z późn. zm.);
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 r. o odpadach (Dz. U. z 2013 r., nr 0, poz. 21 z późn. zm.);
- Ustawa Prawo Wodne (Dz. U. 05.239.2019);
- Ustawa Prawo Budowlane (Dz. U. Z 2021r. Poz. 2351, z 2022r. Poz. 88.);
- Ustawa Prawo Energetyczne (Dz. U. 03. 207, poz. 2016, j.t. z późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 20 kwietnia 2004 r. o zmianie i uchyleniu niektórych ustaw w związku z uzyskaniem przez Rzeczpospolitą Polską członkostwa w Unii Europejskiej (Dz. U. 04., nr 96, poz. 959);
- Ustawa z dnia 27 marca 2003 r. o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym (Dz. U. z 2003 r., nr 80, poz. 717 z późn. zmianami);
- Ustawa z dnia 26 czerwca 1974 r. Kodeks pracy (tekst jednolity: Dz. U. z 1998 r., nr 21, poz. 94, j.t. z późn. zmianami.);
- Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r. - Prawo zamówień publicznych (jednolity Dz. U. z 2022 r., poz. 1710);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. - o wyrobach budowlanych (Dz. U. Nr 92, poz. 881);
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. - o ochronie przeciwpożarowej (jednolity tekst Dz. U. z 2002 r., nr 147, poz. 1229);
- Ustawa z dnia 21 grudnia 2004 r. - o dozorze technicznym (Dz. U. nr 122, poz. 1321 z późno zm.);
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2020 r. o zmianie ustawy - Prawo geodezyjne i kartograficzne oraz niektórych innych ustaw (Dz. U. 2020, poz. 782);
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tekst jednolity (Dz. U. z 2014 r. Poz. 1446 z późn. zm.);

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 26 lipca 2002 r. w sprawie rodzajów instalacji mogących powodować znaczne zanieczyszczenie poszczególnych elementów przyrodniczych albo środowiska jako całości (Dz. U. 02., nr 122, poz. 1055);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 9 września 2002 r. w sprawie standardów jakości gleby oraz standardów jakości ziemi (Dz. U. 02., nr 165, poz. 1359);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 20 grudnia 2005r. w sprawie standardów emisyjnych z instalacji (Dz. U. 05. nr 260, poz. 2181),;
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 23 grudnia 2004r. w sprawie wymagań w zakresie prowadzenia pomiarów wielkości emisji (Dz. U. 04. nr 283, poz.2842);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 27 września 2001r. w sprawie katalogu odpadów (Dz. U. 01. nr 112, poz. 1206);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 16 grudnia 2016 r. w sprawie ochrony gatunkowej zwierząt (Dz. U. z 2016 r. Poz. 2183);
- Ustawa z dnia 3 października 2008 r. o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (tekst jednolity: Dz. U. Z 2016 r. Poz. 353 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. z 2019 r. poz. 1839);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 15 kwietnia 2022 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. 2022 poz.1225 z późn. zm.);
- 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);
- 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);
- Rozporządzenie Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (Dz. U. 07. nr 120, poz. 826);
- Rozporządzenie MPiPS z dnia 02.07.2003 r w sprawie zasadniczych wymagań dla urządzeń używanych na zewnątrz pomieszczeń w zakresie emisji hałasu do środowiska.(Dz.U.03.113.1 75);
- Rozporządzenie MSW z dnia 16.06.2003 r w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U.03.121.1138);
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz. U. z 2020 r. poz. 1609),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 18 maja 2004r. w sprawie określenia metod i podstaw sporządzania kosztorysu inwestorskiego, obliczania planowanych kosztów prac projektowych oraz planowanych kosztów robót budowlanych określonych w programie funkcjonalno-użytkowym (Dz. U. 2021, poz. 2458);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 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);

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 r. - w sprawie systemów oceny zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu ich oznaczania znakowaniem CE (Dz. U. Nr 209, poz. 1779);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie sposobów deklarowania wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym (Dz. U. Nr 198, poz. 2041);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 grudnia 2002 określania polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych europejskich aprobat technicznych, zakresu i formy aprobat udzielania, uchylania lub zmiany (Dz. U. Nr 209, poz. 1780);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2004 r. - zmieniające rozporządzenie w sprawie dziennika budowy, montażu i rozbiórki, tablicy informacyjnej oraz ogłoszenia zamawiającego dane dotyczące bezpieczeństwa pracy i ochrony zdrowia (Dz. U. Nr 198, poz. 2042);
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 20 grudnia 2004 w sprawie szczegółowych warunków przyłączenia podmiotów do sieci elektroenergetycznych, ruchu i eksploatacji sieci (Dz. U. Nr 2/2005 poz. 6);
- Norma PN-EN50160:2002 Standardy jakościowe zasilania odbiorców z publicznych sieci rozdzielczych;
- Norma SEP N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- Instalacje elektryczne i teletechniczne. Poradnik inżyniera Elektryka. Obliczanie. Projektowanie. Montaż. Eksploatacja. Wydawnictwo Verlag Dashofer. Stan prawny sierpień 2007 r.;
- Miesięcznik Stowarzyszenia Elektryków Polskich INPE. Informacja o Normach i Przepisach Elektrycznych;
- Przepisy Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych. Wydawnictwo Przemysłowe WEMA 1997 r.

Obowiązujące Polskie Normy

### **Polskie i Europejskie Normy**

- PN-EN 12193 – Światło i oświetlenie – Oświetlenie w sporcie
- PN-EN - 60598-2-2:2000 - Oprawy oświetleniowe - Wymagania szczegółowe - Oprawy oświetleniowe wbudowywane;
- PN- IEC 60364-5-51 :2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Postanowienia ogólne;
- PN- IEC 60364-1:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Zakres przedmiot i wymagania podstawowe;
- PN- IEC 60364-1 :2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie - Sprawdzanie odbiorcze;
- PN-IEC 60364-7-706:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji - Przestrzenie ograniczone powierzchniami przewodzącymi;
- PN- IEC 60364 - 4- 443:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi;

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

- IEC 60364-4-45; 1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia;
- PN-IEC 60364-4-46:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie;
- PN-IEC 60364-5-45:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne;
- PN-IEC 60364-7-707:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Wymagania dotyczące uziemień instalacji urządzeń przetwarzania danych;
- PN - IEC 60364 - 4- 43:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przeciążeniowym;
- PN - IEC 60364 - 5- 53:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura łączeniowa i sterownicza;
- PN - IEC 60364 - 5- 56:1999 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa;
- PN - IEC 60364-4-41; 2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa; Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-EN 12193:2008 Światło i oświetlenie. Oświetlenie w sporcie.
- PN-EN 62305-1-4:2011 Ochrona odgromowa. Część 1-4.
- PN-HD 60364-1:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia. Część 1. Wymagania podstawowe, ustalanie ogólnych charakterystyk, definicje;
- PN-HD 6034-6 Instalacje elektryczne nn - Część 6: Sprawdzenia;
- PN-IEC 60364-3:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk;
- PN-HD 60364-4-41: 2009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przeciwporażeniowa.;
- PN-IEC 60364-4-443:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona przed przepięciami - Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi;
- N SEP-E-001, wyd. 2013 Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa;
- N SEP-E-004 wyd. 2014 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa;
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnionej przez obudowy (kod IP);
- PN-EN 50102:2001 Stopnie ochrony przed zewnętrznymi uderzeniami mechanicznymi zapewnionej przez obudowy urządzeń elektrycznych (Kod IK);
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza;
- PN-S-02205:1998 Roboty ziemne. Wymagania i badania. W zakresie punktu 2.11.4 - Zasyпки wykopów na instalacje (przewody, kable);
- PN-EN ISO 1461:2011 Powłoki cynkowe nanoszone na wyroby stalowe i żeliwne metodą zanurzeniową - Wymagania i metody badań.

### Inne dokumenty

- Dz. Ust. Nr 22/53 poz. 89 BHP transport ręczny;

## PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY

„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

- Zarz. MBiPMB z dnia 28.03.72r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót montażowych i rozbiórkowych Dz. Ust.Nr 13/72 poz. 93;
- Arkady 1989 r. - Roboty ziemne;

UWAGA:

OBOWIAZUJĄCĄ EDYCJĄ NORM BĘDZIE WYDANIE NAJNOWSZE, OPUBLIKOWANE NIE PÓŹNIEJ NIŻ 30 DNI PRZED TERMINEM SKŁADANIA OFERT

### **3.4 Inne posiadane informacje i dokumenty niezbędne do zaprojektowania robót budowlanych.**

**Zamawiający posiada i udostępni wykonawcy prac:**

Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru objętego zakresem prac oraz mapę zasadniczą w formie elektronicznej.

## IV. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

---

### Spis Rysunków

Nr rysunku	Nazwa	Skala
Rys.1	Lokalizacja	1:5000
Rys. 2	Koncepcja	1:500
Rys. 3	Mapa zasadnicza	1:1000

## V. DOKUMENTACJA ZDJĘCIOWA

---

Fot. 1 Boisko sportowe – widok wschodni narożnik



Fot. 2 Boisko sportowe – widok północny narożnik (bliskie sąsiedztwo z budynkiem mieszkalnym)





PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY  
„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

Fot. 3 Boisko sportowe – widok zachodni narożnik



Fot. 4 Boisko sportowe – widok zachodni narożnik - trybuny





PROGRAM FUNKCJONALNO – UŻYTKOWY  
„Budowa oświetlenia boiska sportowego przy ul. Ściegiennego 11 w Kamiennej Górze”

Fot.5 Istniejąca rozdzielnia elektryczna ZK za budynkiem socjalnym



## VI. ZAŁĄCZNIKI

---

Spis załączników

Nr załącznika	Nazwa	Ilość stron
Załącznik 1	Wypis i wyrys z MPZP	4