

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

BUDOWY BOISK SPORTOWYCH

LOKALIZACJA INWESTYCJI: Publiczna Szkoła Podstawowa nr 1

UL. Odrodzenia 37; 26-600 RADOM

Działka nr 43/4; Obręb III/2; Arkusz 140

DANE INWESTORA: Gmina Miasto Radom

ul. Kilińskiego 30

26-600 RADOM

Autor specyfikacji:

mgr inż. Marian Szpindor

uprawnienia nr: BUA III-8386/9/89

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A) SPECYFIKACJA TECHNICZNA **- CZĘŚĆ OGÓLNA**

I – CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

- Nazwa inwestycji**
- Adres inwestycji**
- Nazwa i adres zamawiającego**
- Dane kontaktowe**

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

- Zestawienie obiektów**
- Zakres i rodzaj robót budowlanych**
- Zakres i rodzaj robót specjalistycznych, które przewiduje dokumentacja projektowa**

1.3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

1.4. Informacje o terenie budowy

- organizacja robót budowlanych**
- zabezpieczenie interesów osób trzecich**
- ochrona środowiska**
- warunki bezpieczeństwa pracy**
- zaplecza dla potrzeb wykonawcy**
- warunki dotyczące organizacji ruchu**
- ogrodzenia**
- zabezpieczenia chodników i jezdni**

1.5. Nazwa i kody

- grupa robót**
- klasa robót**

-kategoria robot

1.6.Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowanej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

-certyfikacja zgodności

-deklaracja zgodności

-dokumentacja projektowa

-europejskie zezwolenia techniczne

-grupy, klasy, kategorie robót

-inspektor nadzoru inwestorskiego

-istotne wymagania

-normy europejskie

-obmiar robót

-odbior częściowy (robót budowlanych)

-odbior gotowego obiektu budowlanego

-przedmiar robót

-roboty podstawowe

-Wspólny Słownik Zamówień

-wyrób budowlany

-zarządzający realizacją umowy

II WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI

2.1.wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów

2.2. wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów

2.3. materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie

2.4.materiały nie odpowiadające wymaganiom

2.5.wariantowe stosowanie materiałów

III WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

IV WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

4.1. transport poziomy

4.2. transport pionowy

V WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

5.1. ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

5.2. projekt zagospodarowania placu budowy

5.3. projekt organizacji budowy

5.4. likwidacja placu budowy

VI OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADANIAM I ODBIÓREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady kontroli jakości robót

6.2. pobieranie próbek

6.3. badania i pomiary

6.4. badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego

6.5. dokumentacja budowy

VII WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

7.3. urządzenia i sprzęt pomiarowy

7.4. czas przeprowadzenia pomiarów

VII OPIS ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1. Rodzaje odbiorów

8.2. odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

8.3. odbiór końcowy

8.4. odbiór po okresie rękojmi

8.5. odbiór ostateczny — pogwarancyjny

8.6. dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

8.7. dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

IX ROZLICZENIE ROBÓT

X DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

A) SPECYFIKACJA TECHNICZNA

- CZĘŚĆ OGÓLNA

I - CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1 Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

-Nazwa inwestycji:

Wykonanie i odbiór robót budowlanych związanych z instalacjami elektrycznymi zewnętrznymi boiska wielofunkcyjnego przy PSP 1 w Radomiu przy ul. Odrodzenia 37.

-Adres inwestycji:

boisko wielofunkcyjne przy Publicznej Szkole Podstawowej nr 31 w Radomiu ul. Odrodzenia 37.

-Nazwa i adres zamawiającego:

Gmina Miasto Radomia 26-600 Radom ul.Kilińskiego 30

Dane kontaktowe:

telefon:	(048) 362 04 71
fax:	(048) 362 04 71

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

- Zestawienie obiektów:

boisko wielofunkcyjne przy Publicznej Szkole Podstawowej 1 w Radomiu przy ul. Odrodzenia 37.

-Zakres i rodzaj robót budowlanych:

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie:

oświetlenia podstawowego płyty boiska , oświetlenie nocnego płyty boiska, monitoringu wizyjnego projektowanego boiska sportowego ze sztuczną nawierzchnią.

-Zakres i rodzaj robót specjalistycznych, które przewiduje dokumentacja projektowa:

Wszystkie prace opisane w Specyfikacji traktuje się jako roboty typowe. W związku z powyższym, brak jest dokumentacji projektowej specjalistycznej.

1.3.Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.

Brak.

1.4.Informacje o terenie budowy

-Organizacja robót budowlanych:

Zamawiający przekaze Wykonawcy teren budowy na zasadach i w terminie określonym w umowie o wykonanie robót, wskaże oznaczone na planie sytuacyjnym instalacje: dostęp do wody, energii elektrycznej. Zamawiający określi zasady wejścia pracowników i wjazdu pojazdów i sprzętu Wykonawcy na ten teren.

-Zabezpieczenie interesów osób trzecich:

Wykonawca jest odpowiedzialny za przestrzeganie obowiązujących przepisów oraz powinien zapewnić ochronę własności publicznej i prywatnej. Istniejące w terenie instalacje naziemne i podziemne powinny być szczegółowo zaznaczone na planie sytuacyjnym i wskazane Wykonawcy przez Zamawiającego przy przekazaniu placu budowy. Wykonawca jest zobowiązany do szczegółowego oznaczenia instalacji i urządzeń, zabezpieczenia ich przed uszkodzeniem, a także do natychmiastowego powiadomienia inspektora nadzoru i właściciela instalacji i urządzeń, jeżeli zostaną przypadkowo uszkodzone w trakcie realizacji robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za szkody w instalacjach i urządzeniach naziemnych i podziemnych wskazanych wcześniej przez Zamawiającego, spowodowane w trakcie wykonywania robót budowlanych.

-Ochrona środowiska:

Wykonawca będzie podejmował wszelkie niezbędne działania, aby stosować się do przepisów i normatywów z zakresu ochrony środowiska na placu budowy oraz poza jego terenem. Będzie unikał szkodliwych działań, szczególnie w zakresie zanieczyszczenia powietrza, wód gruntowych, nadmiernego hałasu i innych szkodliwych dla środowiska i otoczenia czynników powodowanych działalnością przy wykonywaniu robót budowlanych.

-Warunki bezpieczeństwa pracy:

Wykonawca będzie przestrzegał przy realizacji robót przepisy z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności jest zobowiązany do wykluczenia pracy personelu w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia i nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca dostarczy na budowę i będzie utrzymywał wyposażenie konieczne dla zapewnienia bezpieczeństwa, a także zapewni wyposażenie w urządzenia socjalne oraz odzież wymaganą dla personelu zatrudnionego na placu budowy. Wykonawca przed przystąpieniem do robót przekaze Inspektorowi Nadzoru oświadczenie o ubezpieczeniu na czas trwania budowy zatrudnionych osób na budowie od nagłych zdarzeń i ich skutków. Wyłączna odpowiedzialność za przestrzeganie warunków bhp i ppoż. oraz nadzór nad zatrudnionych przy robotach pracownikami ponosi kierownik budowy. Wszyscy pracownicy wykonawcy zatrudnieni na terenie budowy muszą posiadać aktualne szkolenia bhp potwierdzone stosownym zaświadczeniem. Szkolenia, o których mowa powyżej przeprowadza własnym staraniem i na własny koszt Wykonawca robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca składa pisemne oświadczenie Zamawiającemu o przeszkoleniu

pracowników zatrudnionych przy realizacji robót. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlega odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie umownej. Dodatkowo, Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany przez odpowiednie przepisy na terenie całego placu budowy. 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 rezultaty realizacji robót albo przez personel Wykonawcy. Wykonawca będzie stale utrzymywał wyposażenie przeciwpożarowe w stanie gotowości, zgodnie z zaleceniami odpowiednich przepisów bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

-Zaplecza dla potrzeb wykonawcy:

Zamawiający udostępni Wykonawcy teren, gdzie Wykonawca będzie mógł zorganizować zaplecze techniczne oraz magazynowe na potrzeby wykonywania robót objętych zamówieniem. Po zakończeniu prac objętych w umowie teren przekazany pod organizację zaplecza zostanie uporządkowany i przywrócony do stanu pierwotnego.

-Warunki dotyczące organizacji ruchu:

Dla prowadzonej inwestycji Wykonawca nie jest zobowiązany do opracowania i uzgodnienia z zarządem dróg projektu organizacji ruchu drogowego w rejonie budowy.

Natomiast Wykonawca jest zobowiązany do:

- a) przedstawienia inspektorowi nadzoru projektu zagospodarowania placu budowy lub szkiców planów organizacji i ochrony placu budowy i uzyskania jego akceptacji,
- b) ogrodzenia i utrzymania porządku na placu budowy,
- c) właściwego, zgodnie z projektem zagospodarowania, składowania materiałów i elementów budowlanych,
- d) utrzymania w czystości dróg publicznych i ulic przy placu budowy, szczególnie w okresie wywozu odpadów budowlanych.

-Zabezpieczenie chodników i jezdni:

Wykonawca opracuje projekt zabezpieczenia chodników i dróg wewnętrznych oraz ustali go z inspektorem nadzoru.

1.5.Nazwa i kody

Wspólny Słownik Zamówień(CPV):

Grupa:	CPV	NAZWA
	45300000-0	Roboty w zakresie instalacji budowlanych
Klasa:		
	45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
Kategoria:		
		<u>Branża instalacji elektrycznych</u>
	45311000-0	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych oraz oprav elektr.
	45316100-6	Instalowanie sprzętu oświetlenia zewnętrznego
	45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych

1.6.Określenia podstawowe, zawierające definicje pojęć i określeń nigdzie wcześniej niezdefiniowanych, a wymagających zdefiniowania w celu jednoznacznego rozumienia zapisów dokumentacji projektowanej i specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót.

-Certyfikacja zgodności-jest to dokument wydany przez notyfikowaną jednostkę certyfikującą, potwierdzający, że wyrób i proces jego wytwarzania są zgodne ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną.

-Deklaracja zgodności-oświadczenie producenta lub jego upoważnionego przedstawiciela, stwierdzające na jego wyłączną odpowiedzialność, że wyrób jest zgodny ze zharmonizowaną specyfikacją techniczną

-Dokumentacja projektowa-służąca do opisu przedmiotu zamówienia na wykonanie robót budowlanych, dla których wymagane jest pozwolenie na budowę- składa się w szczególności z: projektu budowlanego, projektów wykonawczych, przedmiaru robót.

-Europejskie zezwolenia techniczne-oznacza aprobującą ocenę techniczną zgodności produktu do użycia, dokonaną w oparciu o podstawowe wymagania w zakresie robót budowlanych, przy użyciu własnej charakterystyki produktu oraz określonych warunków jego zastosowania i użycia.

-Grupy, klasy, kategorie robót-należy przez to rozumieć grupy, klasy, kategorie określone w rozporządzeniu 2195/2002 z dnia 5 listopada 2002 r., w sprawie Wspólnego Słownika Zamówień (Dz.Urz. L 340 z 16.12.2002 r., z późn. zm.). Patrz

niżej: hasło Wspólny Słownik Zamówień.

-Inspektor nadzoru inwestorskiego-osoba posiadająca odpowiednie wykształcenia techniczne i praktykę zawodową oraz uprawnienia budowlane, wykonująca samodzielne funkcje techniczne w budownictwie, której inwestor powierza nadzór nad budową obiektu budowlanego. Reprezentuje on interesy inwestora na budowie i wykonuje bieżącą kontrolę jakości i ilości wykonanych robót, bierze udział w sprawdzianach i odbiorach robót zakrywanych i zanikających, badaniu i odbiorze instalacji oraz urządzeń technicznych, jak również przy odbiorze gotowego projektu.

-Istotne wymagania-oznaczają wymagania dotyczące bezpieczeństwa, zdrowia i pewnych innych aspektów interesu wspólnego, jakie mają spełniać roboty budowlane.

-Normy europejskie-oznaczają normy przyjęte przez Europejski Komitet Standaryzacji(CEN) oraz Europejski Komitet Standaryzacji Elektrotechnicznej (CENELEC) jako” standardy europejskie (EN)” lub “dokumenty harmonizacyjne (HD)”, zgodnie z ogólnymi zasadami działania tych organizacji.

-Obmiar robót-pomiar wykonywanych robót budowlanych, dokonywanych w celu weryfikacji ich ilości w przypadku zmiany parametrów przyjętych w przedmiarze robót, albo obliczenia wartości robót dodatkowych, nie objętych przedmiarem.

-Odbiór częściowy (robót budowlanych)- nieformalna nazwa odbioru robót ulegających zakryciu i zanikaniu, a także dokonywanie prób i sprawdzeń instalacji, urządzeń technicznych i przewodów kominowych. Odbiorem częściowym nazywa się do użytkowania, przed zgłoszeniem do odbioru całego obiektu budowlanego, który jest traktowany jako “odbiór końcowy”

-Odbiór gotowego obiektu budowlanego- formalna nazwa czynności, zwanych też” odbiorem końcowym”, polegającym na protokolarnym przejęciu (odbiorze) od wykonawcy gotowego obiektu budowlanego przez osobę lub grupę osób o odpowiednich kwalifikacjach zawodowych, wyznaczoną przez inwestora, ale nie będącą inspektorem nadzoru inwestorskiego na tej budowie. Odbioru dokonuje się po zgłoszeniu przez kierownika budowy faktu zakończenia robót budowlanych i ewentualnie terenów przyległych, wykorzystywanych jako plac budowy, oraz po przygotowaniu przez niego dokumentacji powykonawczej.

-Przedmiar robót- to zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawianych w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczególnym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis, oraz wskazania szczegółowych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych.

-Roboty podstawowe-minimalny zakres prac, które po wykonaniu są możliwe do odebrania pod względem ilości i wymogów jakościowych oraz uwzględniają przyjęty stopień scalenia robót.

-Wspólny Słownik Zamówień-jest systemem klasyfikacji produktów, usług i robót budowlanych, stworzonym na potrzeby zamówień publicznych. Składa się ze słownika głównego oraz słownika uzupełniającego. Obowiązuje we wszystkich krajach Unii Europejskiej. Zgodnie z postanowieniami Rozporządzenia 215/2003, stosowanie kodów CPV do określenia przedmiotu zamówienia przez zamawiającego z ówczesnych Państw Członkowskich UE stało się obowiązkowe z dniem 20 grudnia 2003r. Polskie Prawo zamówień publicznych przewidziało od dnia akcesji

-Wyrób budowlany-należy przez to rozumieć wyrób w rozumieniu przepisów o wyrobach budowlanych, wytworzonych w celu wybudowania, wmontowania, zainstalowania lub zastosowania w sposób trwały w obiekcie budowlanym, wprowadzonym do obrotu jak wyrób pojedynczy lub jako zestaw wyrobów do stosowania we wzajemnym połączeniu stanowiącym integralną całość użytkową.

-Zarządzający realizacją umowy- jest to osoba prawna lub fizyczna, określona w istotnych postanowieniach umowy, zwana dalej zarządzającym, wyznaczona przez zamawiającego, upoważniona do nadzorowania realizacji robót i administrowania umową w zakresie określonym w udzielonym pełnomocnictwie.

II WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH ORAZ NIEZBĘDNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z ICH PRZECHOWYWANIEM, TRANSPORTEM, WARUNKAMI DOSTAWY, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI

2.1.Wymagania ogólne dotyczące właściwości materiałów i wyrobów-podczas wykonywania robót budowlanych mogą być stosowane wyłącznie wyroby budowlane o właściwościach użytkowych oraz spełniające wymagania podstawowe określone w art.5 ust.1 pkt 1 ustawy Prawo budowlane, a także powinny być zgodne z wymaganiami określonymi w szczegółowej specyfikacji technicznej. Wykonawca robót przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego szczegółowe informacje o źródle produkcji, zakupu wyrobów budowlanych i urządzeń przewidywanych do realizacji robót- właściwie oznaczonych posiadających certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności, deklarację zgodności z Polską Normą, a także inne prawnie określone dokumenty. Kierownik budowy jest obowiązany przez okres wykonywania robót budowlanych przechowywać dokumenty stanowiące podstawę ich wykonania, a także oświadczenia dotyczące wyrobów budowlanych jednostkowo zastosowanych w obiekcie budowlanym.

Jeżeli dokumentacja projektowa przewiduje zastosowanie materiałów pochodzenia miejscowego, Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wszystkie wymagane dokumenty pozwalające na korzystanie z tego źródła oraz określające parametry techniczne tego materiału.

2.2.Wymagania ogólne związane z przechowywaniem, transportem, warunkami dostaw, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów-Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczanie materiałów na placu budowy. Tymczasowe miejsca składowania powinny być uzgodnione z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne inspektorowi nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

2.3.Materiały i wyroby dopuszczone do obrotu i stosowania w budownictwie-Wykonawca jest odpowiedzialny, aby wszystkie materiały, elementy budowlane i urządzenia wbudowane, montowane lub instalowane w trakcie realizacji robót budowlanych odpowiadały wymaganiom określonym w art. 10 ustawy *Prawo budowlane* oraz w *szczególnej specyfikacji technicznej*.

Wykonawca, uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów oraz elementów konstrukcyjnych do wykonania robót, także o aprobatkach technicznych lub certyfikatach zgodności.

2.4.Materiały nie odpowiadające wymaganiom-materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu

budowy. W uzasadnionych przypadkach inspektor nadzoru inwestorskiego, w uzgodnieniu z projektantem oraz Zamawiającym (inwestorem) może pozwolić Wykonawcy na wykorzystanie materiałów lub elementów budowlanych nie odpowiadających wymaganiom określonym w dokumentacji projektowej oraz specyfikacjach technicznych. Konieczna jest w tym przypadku zmiana cen tych materiałów lub elementów.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

2.5.Wariantowe stosowanie materiałów- dokumentacja projektowa i specyfikacja techniczna przewidują wariantowe stosowanie materiałów i elementów budowlanych oraz urządzeń w wykonywanych robotach, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego i autora projektu o proponowanym wyborze. Inspektor nadzoru, po uzgodnieniu z autorem projektu oraz Zamawiającym, podejmuje odpowiednią decyzję. Wybrany i zaakceptowany przez inspektora nadzoru materiał (element budowlany lub urządzenie) nie może być ponownie zmieniany bez jego zgody.

III WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN NIEZBĘDNYCH LUB ZALECANYCH DO WYKONYWANIA ROBÓT BUDOWLANYCH

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

Sprzęt powinien być zgodny z wymaganiami określonymi w szczegółowej *specyfikacji technicznej* dla konkretnych rodzajów robót. W przypadku braku odpowiednich ustaleń w specyfikacji technicznej- niezbędna jest akceptacja sprzętu przez inspektora nadzoru inwestorskiego. Jeżeli w specyfikacji przewidziano możliwość wariantowego użycia sprzętu, Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru wybór sprzętu.

Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do użytkowania, tam gdzie jest to wymagane przepisami.

Jakikolwiek sprzęt, maszyny i urządzenia nie gwarantujące realizacji umowy lub kontraktu mogą być zdyskwalifikowane przez inspektora nadzoru inwestorskiego i niedopuszczone do realizacji robót.

IV WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania tylko takich środków transportu, które będą określone w projekcie organizacji robót oraz jakie nie wpłyną niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów.

Środki transportu powinny odpowiadać wymaganiom określonym w szczegółowej specyfikacji technicznej

4.1.Transport poziomy -wykonawca będzie używał tylko takich środków transportu poziomego, jakie nie spowodują uszkodzeń przewożonych materiałów i elementów, (szczególnie wielkogabarytowych) oraz urządzeń. Liczba i rodzaje środków transportu będą określone w projekcie organizacji robót.

4.2.Transport pionowy- Wykonawca jest zobowiązany do stosowania środków transportu pionowego ustalonego z inspektorem nadzoru inwestorskiego. Wybór środków transportu pionowego (np.: dźwigi, żurawie i inne.) wymaga szczególnej staranności przy realizacji robót .

V WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI WYKONANIA ROBOT BUDOWLANYCH

5.1.Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami *specyfikacji technicznej*, projektem organizacji robót oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

5.2.Projekt zagospodarowania placu budowy

Od Wykonawcy nie jest wymagane opracowanie projektu organizacji placu budowy.

5.3.Projekt organizacji budowy -Wykonawca, dla tego typu robót, nie opracuje projektu organizacji budowy.

5.4.Likwidacja placu budowy -Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu wokół budowy. Uprzątnięcie terenu budowy stanowi wymóg określony przepisami administracyjnymi o porządku.

VI OPIS DZIAŁAŃ ZWIĄZANYCH Z KONTROLĄ, BADAANIAMI ORAZ ODBIOREM WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH

6.1. Zasady kontroli jakości robót -Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót, jakości materiałów i elementów, zapewni odpowiedni system kontroli oraz możliwość pobierania próbek i badania materiałów i robót. Do obowiązków Wykonawcy należy przedstawienie do aprobaty inspektorowi nadzoru inwestorskiego opracowania pt. *Program zapewnienia jakości*. Program winien składać się z części ogólnej i części szczegółowej.

1. *część ogólna* określa

- system (sposób i procedurę) kontroli i sterowania jakością wykonywanych robót,
- wyposażenie w sprzęt i urządzenia do pomiarów i kontroli (opis własnego laboratorium lub wytypowanego do wykonania badań zleconych przez wykonawcę),
- sposób oraz formę gromadzenia wyników badań laboratoryjnych, zapisów pomiarów, ustawienia mechanizmów sterujących, a także wyciąganych wniosków i zastosowanych korekt w procesie technologicznym,
- sposób i formę przekazywania informacji inspektorowi nadzoru inwestorskiego.

2. *Część szczegółowa* dla każdego asortymentu robót podaje:

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie, z ich parametrami technicznymi oraz wyposażeniem w mechanizmy do sterowania,
- wykaz urządzeń pomiarowo-kontrolnych,
- sposoby dostarczania materiałów budowlanych i wyrobów,
- urządzenia do magazynowania i załadunku materiałów,
- sposób i procedurę pomiarów i badań (rodzaj i częstotliwość badań, pobierania próbek, legalizacja i sprawdzanie urządzeń) prowadzonych podczas dostaw materiałów, wytwarzania mieszanek i elementów budowlanych oraz wykonywania poszczególnych robót,
- sposób postępowania z materiałami i robotami nie odpowiadającymi wymaganiom umowy.

W przypadku gdy wykonawca posiada certyfikat ISO 9001, jest zobowiązany do opracowania programu i planu zapewnienia jakości zgodnie z wymaganiami certyfikatu.

Wykonawca będzie prowadził pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością gwarantującą, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacjach technicznych. Wymagania co do zakresu badań ich częstotliwości są określone w *szczegółowych specyfikacji technicznej*. Rodzaj i ilość badań zostaną ustalone przez inspektora nadzoru inwestorskiego.

Jeżeli Wykonawca dysponuje własnym laboratorium, dostarczy inspektorowi nadzoru inwestorskiego świadectwa, że wszystkie stosowane urządzenia i sprzęt badawczy posiadają ważną legalizację i odpowiadają wymaganiom norm określających procedurę badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał nieograniczony dostęp do pomieszczeń laboratoryjnych w celu dokonywania ich inspekcji.

W przypadku zlecenia przez Wykonawcę wykonania badań do specjalistycznego laboratorium, inspektor nadzoru może wymagać dokumentów potwierdzających uprawnienia danego laboratorium do wykonywania konkretnych badań.

6.2. Pobieranie próbek

Próbki do badań będą pobierane losowo. Zaleca się stosowanie statystycznych metod pobierania próbek, opartych na zasadzie, że wszystkie jednostkowe elementy produkcji mogą być z jednakowym prawdopodobieństwem wytypowane do badań. Inspektor nadzoru inwestorskiego będzie miał możliwość udziału w pobieraniu próbek.

6.3. Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań, Wykonawca powiadomi inspektora nadzoru inwestorskiego o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Po ich wykonaniu Wykonawca przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego wyniki badań.

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

6.4. Badania prowadzone przez inspektora nadzoru inwestorskiego- Inspektor nadzoru inwestorskiego jest uprawniony do dokonywania kontroli pobierania próbek i badania materiałów u źródła ich wytwarzania, a Wykonawca zapewni wszelką potrzebną pomoc w tych czynnościach. Na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego Wykonawca będzie przeprowadzał dodatkowe badania tych materiałów, które budzą wątpliwość co do jakości, o ile kwestionowane materiały nie zostaną przez Wykonawcę usunięte z własnej woli. Koszty tych dodatkowych badań pokrywa Wykonawca tylko w przypadku stwierdzenia niezgodności z normami lub aprobatami technicznymi; w przeciwnym przypadku koszty te pokrywa Zamawiający. Próbki dostarczone przez Wykonawcę do badań wykonywanych na zlecenie inspektora nadzoru inwestorskiego będą odpowiednio opisane i oznakowane, w sposób przez niego zaakceptowany.

6.5. Dokumentacja budowy

Dokumentacja budowy, zgodnie z art. 29 pkt. 9 ustawy Prawo budowlane nie wymaga pozwolenia na budowę, lecz obejmuje:

- zgłoszenie robót budowlanych wraz z załączonym projektem budowlanym,
- protokoły odbiorów częściowych i końcowych,
- książkę obmiarów robót,
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności z Polską Normą lub aprobaty techniczne, protokoły konieczności dotyczące robót dodatkowych i kosztorysy na te roboty.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej we właściwie zabezpieczonym miejscu oraz udostępniania do wglądu przedstawicielom uprawnionych organów.

VII WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT

7.1. Ogólne zasady przedmiaru, obmiaru robót i prowadzenia książki obmiaru

Zgodnie z rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004 r.

przedmiar robót powinien zawierać zestawienie przewidzianych do wykonania robót podstawowych: w kolejności technologicznej ich wykonania, ze szczegółowym opisem lub wskazaniem podstaw ustalających szczegółowy opis oraz wskazanie właściwych specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych, z wyliczeniem i zestawieniem ilości jednostek przedmiarowych robót podstawowych. Spis działów przedmiaru robót powinien przedstawiać podział wszystkich robót budowlanych w danym obiekcie według Wspólnego Słownika Zamówień. Dalszy podział przedmiaru robót należy opracować według systematyki ustalonej indywidualnie lub na podstawie systematyki stosowanej w publikacjach zawierających normy nakładów rzeczowych. Tabele przedmiaru robót powinny zawierać pozycje przedmiarowe odpowiadające robotom podstawowym.

Ogólne zasady **obmiaru robót** dotyczą umów z wynagrodzeniem kosztorysowym wykonawcy. Obmiar robót będzie określa faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną, w jednostkach ustalonych w kosztorysie. Obmiaru robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego o terminie i zakresie obmierzanych robót. Powiadomienie powinno nastąpić na co najmniej 3 dni przed tym terminem. Wszystkie wyniki obmiaru wpisywane są do książki obmiarów. Książka obmiarów jest niezbędna do udokumentowania wykonanych robót ulegających zakryciu lub zanikających, robót rozbiórkowych oraz związanych z remontami, modernizacją lub przebudową obiektów budowlanych. Jakikolwiek błąd lub opuszczenie (przeoczenie) w ilościach podanym w przedmiarze lub w specyfikacji technicznej nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Korekta ewentualnych błędów lub pominiętych pozycji w przedmiarze wymaga pisemnego wystąpienia Wykonawcy i akceptacji przez inspektora nadzoru inwestorskiego, po porozumieniu z Zamawiającym, jeżeli zawarta umowa o wykonaniu robót nie stanowi inaczej.

7.2. Zasady określania ilości robót i materiałów

Długości pomiędzy wyszczególnionymi punktami będą obmierzone poziomo, wzdłuż linii osiowej i podawane w m. Jeżeli *szczególne specyfikacje techniczne* nie wymagają dla kreślonych robót inaczej, objętości będą wyliczone w [m³], powierzchnie w [m²], a sprzęt i urządzenia w [szt.]. Przy podawaniu długości, objętości i powierzchni stosuje się dokładność do dwóch znaków po przecinku.

Ilości, które mają być obmierzone wagowo, będą wazone w kilogramach lub tonach.

7.3. Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Urządzenia i sprzęt pomiarowy zostaną dostarczone przez Wykonawcę. Jeżeli urządzenia te lub sprzęt pomiarowy wymagają badań atestujących, to Wykonawca

przedstawi inspektorowi nadzoru inwestorskiego ważne świadectwa.
Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy będą przez Wykonawcę utrzymywane w należytym stanie przez cały okres trwania robót.
Urządzenia i sprzęt pomiarowy, stosowane w czasie obmiaru robót, wymagają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego.

7.4.Czas przeprowadzenia pomiarów

Obmiary należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem odcinków robót, a także w przypadku występującej dłuższej przerwy w robotach. Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.
Wymiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełnione odpowiednimi szkicami dołączonymi do książki obmiarów, względnie umieszczonymi na karcie obmiarowej.

VII OPIS ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH

8.1.Rodzaje odbiorów

Występują następujące rodzaje odbiorów: odbiór częściowy, odbiór etapowy, odbiór robót zanikających lub ulegających zakryciu, odbiór końcowy, odbiór po okresie rękojmi, odbiór ostateczny (pogwarancyjny).
Zasady odbiorów robót określa umowa.

8.2.Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających

Do podstawowych obowiązków Wykonawcy należy zgłaszanie inwestorowi do odbioru robót ulegających zakryciu lub zanikających. Odbiór robót ulegających zakryciu lub zanikających polega na ocenie ilości i jakości wykonanych robót, które w dalszym procesie realizacji ulegną zakryciu. Odbiór taki będzie przeprowadzony w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót. Gotowość danej części robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do dziennika budowy, przy jednoczesnym powiadomieniu inspektora nadzoru inwestorskiego.

Odbioru wyżej wymienionego dokonuje inspektor nadzoru inwestorskiego.

8.3.Odbiór końcowy

Odbiór końcowy przeprowadza się w trybie i zgodnie z warunkami określonymi w umowie.

Odbioru końcowego dokona komisja wyznaczona przez Zamawiającego — w obecności inspektora nadzoru i Wykonawcy — sporządzając Protokół odbioru robót budowlanych oraz zgłoszonych wad i usterek do usunięcia przez Wykonawcę.
W czasie odbioru końcowego Komisja zapoznaje się z realizacją ustaleń przyjętych w trakcie odbiorów robót zanikających i ulegających zakryciu, zwłaszcza w zakresie wykonanych robót uzupełniających i poprawkowych.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję niewykonania wyznaczonych robót poprawkowych lub robót uzupełniających, Komisja może przerwać swoje czynności i ustalić nowy termin odbioru końcowego.

W przypadku stwierdzenia przez Komisję, że jakość wykonanych robót w poszczególnych asortymentach odbiega nieznacznie od wymaganej dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną (z uwzględnieniem tolerancji) i nie ma większego wpływu na cechy eksploatacyjne i trwałość, Komisja dokona potrąceń, oceniając pomniejszoną wartość wykonanych robót w stosunku do wymagań przyjętych w umowie lub kontrakcie.

8.4.Odbiór po okresie rękojmi

Pod koniec okresu rękojmi Zamawiający organizuje odbiór „po okresie rękojmi”. Odbiór taki wymaga przygotowania następujących dokumentów:

- a) umowy o wykonaniu robót budowlanych,
- b) protokołu odbioru końcowego obiektu,
- c) dokumentów potwierdzających usunięcie wad zgłoszonych w trakcie odbioru końcowego obiektu (jeżeli były zgłoszone wady),
- d) dokumentów dotyczących wad zgłoszonych w okresie rękojmi oraz potwierdzenia usunięcia tych wad,
- e) innych dokumentów niezbędnych do przeprowadzenia czynności odbioru.

8.5.Odbiór ostateczny — pogwarancyjny

Odbiór ostateczny — pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym lub/oraz przy odbiorze po okresie rękojmi oraz ewentualnych wad zaistniałych w okresie gwarancyjnym.

8.6.Dokumentacja powykonawcza, instrukcje eksploatacji i konserwacji urządzeń

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie ewidencji wszelkich zmian w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego. Zgodnie z ustawą Prawo budowlane w skład dokumentacji powykonawczej obiektu, na który uzyskano pozwolenie na budowę.

8.7.Dokumenty do odbioru obiektu budowlanego

Do odbioru obiektu budowlanego Wykonawca jest obowiązany przygotować dokumenty wskazane w umowie.

IX ROZLICZENIE ROBÓT

Rozliczanie robót i płatność za wykonane roboty zostaną dokonane zgodnie z zawartą umową.

X DOKUMENTY ODNIESIENIA

10.1. Dokumentacja projektowa

jednostka autorska dokumentacji projektowej:

1.MG PROJEKT (część elektryczna)

26-600 Radom ul.Kurpiowska 19/1, tel 48 331 68 86

Email: m.szpindor@mgprojekt.radom.pl

10.2. Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne

Ustawa z dnia 07.07.1994r.- Prawo budowlane ([DZ.U.Nr.89](#), poz 414) z późniejszymi zmianami.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.06.2002r ([DZ.U.Nr.108](#), poz. 953) w sprawie dziennika budowy, tablicy informacyjnej .

Ustawa z dnia 30 sierpnia 2002r o systemie zgodności (Dz. U. Z 2002r Nr 166, poz. 1360 z późn. zm.).

Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004r o wyrobach budowlanych (Dz. U. Z 2004r Nr 92, poz. 881) oraz Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11 sierpnia 2004r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania znakiem budowlanym (Dz.U. z 2002r Nr 166 poz. 1360 z późn. zm).

Ustawa z dnia 27.04.2001r. o odpadach (Dz.U. z 2001r. Nr62, poz. 628, z późn. zm.).

Ustawa z dnia 27.04.2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001r. Nr62, poz. 627, z późn. zm

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23 czerwca 2003r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz. U. z 10 lipca 2003 r. Nr 120, poz. 1126)

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego (Dz. U. Nr 202 poz. 2072).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2003r. warunki techniczne jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz. U. Nr 75, poz 690)

B) SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA **TECHNICZNA**

I. CZĘŚĆ OGÓLNA

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego

-Nazwa inwestycji:

Wykonanie i odbiór robót budowlanych elektroinstalacyjnych oświetlenia zewnętrznego boiska wielofunkcyjnego przy Publicznej Szkole Podstawowej nr 1 w Radomiu ul. Odrodzenia 37.

-Adres inwestycji:

Boisko wielofunkcyjne przy Publicznej Szkole Podstawowej nr 1
ul. Odrodzenia 37.
26-600 Radom

-Nazwa i adres zamawiającego:

Gmina Miasta Radomia , ul.Kilińskiego 30 26-600 Radom

Dane kontaktowe:

telefon:	(048) 362 04 71
fax:	(048) 362 04 71

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych

Roboty, których dotyczy Specyfikacja, obejmują czynności umożliwiające i mające na celu budowę instalacji elektrycznych oświetlenia zewnętrznego i urządzeń towarzyszących boiska piłkarskiego ze sztuczną nawierzchnią .

-Nazwa i adres jednostki, opracowująca szczegółową specyfikację techniczną

1.MG PROJEKT (część elektryczna)

26-600 Radom ul.Kurpiowska 19/1, tel 48 331 68 86

Email: m.szpindor@mgprojekt.radom.pl

- Nazwa i adres jednostki opracowującej dokumentację projektową

1.MG PROJEKT (część elektryczna)

26-600 Radom ul.Kurpiowska 19/1, tel 48 331 68 86

Email: m.szpindor@mgprojekt.radom.pl

L.p.	Nazwa szczegółowej specyfikacji technicznej
1	<u>Branża instalacji elektrycznych</u> Instalowanie sprzętu oświetlenia zewnętrznego - kod CPV- 45 31 61 00-6 Instalowanie rozdzielni elektrycznych - kod CPV 45315700-5

Szczegółową specyfikację techniczną opracował:
mgr inż. Marian Szpindor

- Podpis autora specyfikacji

.....

(podpis autora szczegółowej specyfikacji technicznej-mgr inż. Marian Szpindor)

Data opracowania specyfikacji

listopad 2009 r.

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA OŚWIECENIE BOISKA

BRANŻA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH

Roboty w zakresie:

- instalowanie zewnętrznego sprzętu oświetleniowego - kod CPV -45 31 61 00-6
- instalowanie rozdzielni elektrycznych - kod CPV- 45 31 57 00-5

1.Wstęp

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacjami elektrycznymi zewnętrznymi oświetlenia zewnętrznego oraz monitoringu wizyjnego na terenie boiska wielofunkcyjnego.

1.2. Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych oświetlenia podstawowego, oświetlenia nocnego i monitoringu wizyjnego płyty boiska wielofunkcyjnego.

Zapisy szczegółowej specyfikacji technicznej należy rozpatrywać łącznie z częścią ogólną specyfikacji technicznej, oraz pozostałymi elementami dokumentacji technicznej.

2. Materiałami i urządzeniami stosowanymi zgodnie z Dokumentacją Projektową do wykonania instalacji oświetlenia wymagane są:

2.1 Materiały elektryczne

- Przewód YDY 5x10 mm²
- Kabel YKY 5x6
- Kabel YKY 5x6
- Kabel YKY 3x2.5 mm²
- Kabel WDXPEX 75-1.15/5.0 ŻEL
- Rura ochronna fi 75
- Listwa instalacyjna 40x20mm
- Listwa instalacyjna 60x40mm
- Projektor oświetleniowy z odbłyśnikiem asymetryczny 400W do lamp metalohalogenkowych - 14 szt
- Projektor oświetleniowy z odbłyśnikiem asymetrycznym 150W do lamp

- metalohalogenkowych - 6 szt
- Lampa metalohalogenkowa 400W – 14szt
- Lampa metalohalogenkowa 150W – szt.6
- Tabliczka bezpiecznikowa słupowa 3faz. 3x25A - 6 szt.
- Tabliczka bezpiecznikowa 1x25A = 6szt.
- Słup stalowy ośmiokątny ze stali z poprzeczką do montażu projektorów oświetleniowych h=10m o dopuszczalnym ciężarze opraw co najmniej 50kg - 4 szt
- Słup stalowy ośmiokątny ze stali z poprzeczką do montażu projektorów oświetleniowych h=10m o dopuszczalnym ciężarze opraw co najmniej 75kg - 2szt
- Fundament dobrany przez producenta masztu - 6 szt.
- Rozdzielnica RB zasilająca urządzenia boisk sportowych w obudowie modułowej natynkowej wyposażona w przedział aparatów zabezpieczających i sterujących oraz przedział z łącznikami sterującymi oświetleniem.
- Uziom poziomy otokowy - szt. 4
- Pręt FeZn fi 8mm jako połączenie wyrównawcze między masztami oświetleniowymi.
- Kamera dzień/noc w obudowie zewnętrznej metalowej ogrzewanej szt.2
- Materiały pomocnicze

2.2.Materiały budowlane

2.2.1. Cement

Do wykonania ustojów betonowych pod słupy oświetleniowe zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego marki 25 bez dodatków, spełniającego wymagania PN-88/B-30000. Cement powinien być dostarczany w opakowaniach spełniających wymagania BN-88/6731-08 i składowany w dobrze wentylowanych, suchych i zadaszonych pomieszczeniach. Cement może być również dostarczany luzem i przechowywany w silosach.

2.2.2. Piasek

Piasek do układania kabli w ziemi i wykonania ustojów pod słupy oświetleniowe powinien spełniać wymagania BN-87/6774-04.

2.2.3.Żwir

Pod prefabrykowane fundamenty betonowe należy stosować żwir odpowiadający BN-66/6774-01.

2.2.4. Woda

Woda powinna być "odmiany 1", zgodnie z wymaganiami PN-88/8-32250. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej; woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny.

2.2.5 Kit uszczelniający

Do uszczelniania połączenia słupa z wysięgnikiem i kapturkiem osłonowym można stosować wszelkie rodzaje kitów spełniające wymagania BN-80/3112-28. 2.3.

Elementy gotowe informacje ogólne

3.Sprzęt.

Do wykonania robót instalacji elektrycznej Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- samochód dostawczy 0,9 t
- samochód skrzyniowy do 5t,
- przyczepa do przewożenia kabli do 4t,
- żuraw samochodowy do 4.5-6t,
- ciągnik kołowy 55-63 kM,
- podnośnik samochodowy
- samochód samowyładowczy
- spawarka transformatorowa.

Roboty instalacyjne mogą być wykonywane ręcznie lub przy użyciu Sprzętu mechanicznego zaakceptowanego przez Inspektora nadzoru. Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować Sprzętem sprawnym technicznie.

4.Transport.

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST "Wymagania ogólne".

5.Wykonanie robót.

5.1. Ogólne wymagania wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w STO

5.2. Wykonanie instalacji.

5.2.1 Rozdzielnice

5.2.1 Rozdzielnica RB

W pomieszczeniu Nauczycieli WF w Sali Sportowej zainstalować rozdzielnicę zasilającą oświetlenie i urządzenia monitoringu CCTV boiska wielofunkcyjnego. Tablica w obudowie n.t., izolacyjnej, modułowej wyposażona w aparaty jak w dokumentacji technicznej. Obok rozdzielnicy zainstalowana kaseta z łącznikami 1-faz do załączania ręcznego oświetlenia zewnętrznego. RB zasilona z istniejącej tablicy Sali Sportowej, wyposażonej dodatkowo w rozłącznik bezpiecznikowy 3 polowy, przewodem YDY 5x10 prowadzonym na ścianie korytarz i w pomieszczeniu WF w listwie instalacyjnej 60x40mm..

5.2.2 Linie zasilające urządzenia boiska piłkarskiego

Z rozdzielnic RB wyprowadzone linie kablowe:

- YKY 5x6 do zasilania masztów i projektorów oświetleniowych każdego z boisk do koszykówki
- YKY 3x6 do zasilania oświetlenia nocnego
- YKY 3x2.5 do zasilania kamer wizyjnych

Kable układane obok siebie w wykopach nie powinny się stykać, najmniejsza pozioma odległość kabli to 5cm. Kable ułożyć w wykopie o głębokości 80 cm na podsypce 10 cm piasku, następnie kabel zasypać warstwą piasku grubości 10 cm, warstwą rodzimego gruntu 15 cm, ułożyć wzdłuż całej trasy taśmę koloru niebieskiego i zasypać wykop. Całość robót kablowych wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125. Po ułożeniu kabla w wykopie, przed jego zasypaniem wykonać inwentaryzację geodezyjną. Po wykonaniu linii kablowej wykonać sprawdzenie ciągłości żył i pomiar rezystancji izolacji. Pod skrzyżowaniami z ciągami komunikacyjnymi lub instalacjami podziemnymi linie kablowe prowadzić w rurach ochronnych 75mm tak by rura wystawała po 1m z każdej strony.

Na skrzyżowaniach z innymi instalacjami podziemnymi linie prowadzić w rurach ochronnych fi 75mm tak by rura wystawała po 1m z każdej strony skrzyżowanego obiektu. Na skrzyżowaniach i zbliżeniach do uziomów otokowych masztów oświetleniowych kable ziemne chronić w rurze 75mm z uwagą j.w.

5.2.3 Montaż fundamentów

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dla konkretnego fundamentu, podanymi przez producenta.

Fundament powinien być ustawiany na 10 cm warstwie betonu B 10 lub zagęszczonego żwiru.

Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni.

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

W fazie montażu należy zabezpieczyć elementy mocujące słupy przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz korozją

Należy wykonać uziemienie masztów za pomocą uziomów otokowych wykonanych bednarką FeZn 25x4 połączonych ze sobą promieniowo, układanych w ziemi w odstępach 1m na

głębokości 0.6-1.4m wzrastającej w miarę oddalania się od masztu o $R < 10\Omega$. Uziomy łączyć z masztami poprzez zaciski kontrolne.

Wykonać połączenia wyrównawcze łączące z uziemieniem piorunochronnym wszystkie metalowe urządzenia dostępne dla widzów: metalowe konstrukcje trybun, poręcze, balustrady, ogrodzenia, maszty flagowe, konstrukcje tablic informacyjnych, konstrukcję kontenerowego budynku socjalnego i maszty oświetleniowe.

Razem z linią kablową zasilającą maszty oświetleniowe oprowadzić drut FeZn fi 8mm /połączenie wyrównawcze/ łącząc go przez złącze kontrolne z konstrukcjami masztów, ogrodzeniem i innymi urządzeniami dostępnymi dla widzów.

Ochronę odgromową wewnętrzną stanowi układ odgromników klasy B+C zamontowane w rozdzielnicy RB

5.2.4. Montaż słupów

Słupy wysokie ustawiać dźwigiem w uprzednio przygotowane fundamenty. Spód słupa powinien opierać się na całej powierzchni fundamentu. Następnie przykręcić słup do podstawy i zabezpieczyć przed korozją.

Odchyłka osi słupa od pionu, nie była większa niż 0,001 wysokości słupa. Słupy należy ustawiać tak, aby dostęp do tabliczek nie był utrudniony

5.2.3 Oświetlenie płyty boiska realizowane za pomocą asymetrycznych projektorów 400W zainstalowanych po 2 na czterech masztach stalowych $h=10m$ o nośności co najmniej 50kg, po 4 na 2 masztach $h=10m$ o nośności co najmniej 75kg oraz oświetlenie nocne dyżurne realizowane za pomocą projektorów asymetrycznych 150W instalowanych po jednym na każdym maszcie. Nakierowanie opraw oświetleniowych podano w obliczeniach oświetlenia w projekcie.

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

Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników typ 3xDY2,5 oddzielnie do każdej z opraw.

Oprawy należy mocować 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 II i III strefy wiatrowej.

Każdej z opraw powinno odpowiadać osobne zabezpieczenia.

Zacisk PE tabliczek bezpiecznikowych ostatnich należy przyłączyć za pomocą Dyżo I0 do uziomów. Kable zasilające i w/w połączenie wprowadzić do słupa przez otwór w fundamencie. Wykonać numerację słupów zgodnie z dokumentacją.

6. Kontrola jakości robót.

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w ST ze szczególnym uwzględnieniem wytycznych Dokumentacji Projektowej. Wszystkie Materiały do wykonania muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i ST.

7. Obmiar robót.

Ogólne zasady obmiaru robót podano w "Wymagania ogólne". Jednostką obmiaru jest komplet zamontowanego oświetlenia wg niniejszej specyfikacji i dokumentacji projektowej.

8.Odbiór robót.

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST "Wymagania ogólne". Odbiór robót należy dokonać zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych.

9.Podstawa płatności.

Sposób rozliczenia robót tymczasowych i towarzyszących - zasady płatności ustala Umowa pomiędzy Wykonawcą i Zamawiającym.

10.Przepisy związane.

PN-EN-12193 – Oświetlenie stosowane w obiektach sportowych

PN-EN-12464 – Technika świetlna

PN-76/E-05125 - Linie kablowe.

PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

PN-92/E-05003 - Ochrona odgromowa.

PN-IEC 61024 - Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.

Ustawa Prawo Budowlane.

Ustawa o wyrobach budowlanych.

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych

Instrukcje Producenta montowanych urządzeń.