

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO:

**Wymiana oświetlenia boiska sportowego KP Błękitni Sarnów wraz z wysięgnikami
i okablowaniem w Sarnowie przy ul. Głównej 1**

ADRES INWESTYCJI:

**Ul. Główna 1
42-512 Sarnów
dz. nr 1016/1 obr. 0009 Sarnów, j. ewid. 240106_2 gm. Psary**

INWESTOR:

**Gmina Psary
ul. Malinowicka 4, 42-512 Psary**

AUTOR OPRACOWANIA:

mgr inż. Włodzimierz Jasica

KLASYFIKACJA ROBÓT:

**Wspólny Słownik Zamówień (CPV)
Roboty instalacyjne elektryczne: 45310000-3
Instalowanie urządzeń oświetlenia ulicznego: 45316100-6**

SPIS ZAWARTOŚCI OPRACOWANIA

Spis treści

I.	OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT	4
1	WSTĘP	4
1.1	Przedmiot OST	4
1.2	Zakres stosowania OST	4
1.3	Zakres robót objętych OST	4
1.4	Ogólne wymagania dotyczące robót	4
2	MATERIAŁY	5
2.1	Ogólne wymagania	5
2.2	Źródła uzyskania materiałów	5
2.3	Materiały nie odpowiadające wymaganiom	5
2.4	Przechowywanie i składowanie materiałów	5
2.5	Wariantowe stosowanie materiałów	6
2.6	Kable w słupach	6
2.7	Oprawy	6
2.8	Wysięgniki	6
3	SPRZĘT	6
3.1	Ogólne wymagania	6
4	TRANSPORT	6
4.1	Ogólne wymagania	6
4.2	Środki transportu	6
5	WYKONANIE ROBÓT	7
5.1	Montaż wysięgników	7
	Istniejące wysięgniki zdemontować a w ich miejsce zabudować nowe wysięgniki – belki dostosowane do montażu nowych opraw i umożliwiające ich obrót.	7
5.2	Montaż opraw oświetleniowych	7
6	KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
6.1	Ogólne zasady kontroli jakości robót	7
6.2	Badania przed przystąpieniem do robót	7
6.3	Badania w czasie wykonywania robót	7
7	OBMIAR ROBÓT	8
8	ODBIÓR ROBÓT	8
9	PODSTAWA PŁATNOŚCI	8
10	PRZEPISY ZWIĄZANE	8
10.1	Normy	8
10.2	Inne dokumenty	8

KODY CPV:

Roboty instalacyjne elektryczne: 45310000-3

Instalowanie urządzeń oświetlenia drogowego: 45316110-9

NAJWAŻNIEJSZE OZNACZENIA I SKRÓTY

OST - ogólna specyfikacja techniczna

SST - szczegółowa specyfikacja techniczna ITB - Instytut Techniki Budowlanej

PZJ - program zapewnienia jakości bhp - bezpieczeństwo i higiena pracy

MGiE - Ministerstwo Górnictwa i Energetyki

MBiPMB - Ministerstwo Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych

I. OGÓLNA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

1 WSTĘP

1.1 *Przedmiot OST*

Przedmiotem niniejszej ogólnej specyfikacji technicznej (OST) są wymagania ogólne dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z wymianą oświetlenia – opraw na boisku piłkarskim KP Błękitni Sarnów wraz z wymianą wysięgników i okablowania opraw w miejscowości Sarnów, ul. Główna 1, 42-512 Sarnów, dz. nr 1016/1 obr. 0009 Sarnów, j. ewid. 240106_2 gm. Psary.

1.2 *Zakres stosowania OST*

Ogólna specyfikacja techniczna (OST) stanowi obowiązującą podstawę opracowania szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót.

1.3 *Zakres robót objętych OST*

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad wykonania i odbioru prac związanych z:

- demontażem istniejących opraw oświetlenia zewnętrznego płyty boiska piłkarskiego KP Błękitni Sarnów,
- montażem nowych opraw oświetlenia zewnętrznego płyty boiska piłkarskiego KP Błękitni Sarnów,
- demontażem istniejących wysięgników, poprzeczek zabudowanych na masztach oświetleniowych,
- montażem nowych wysięgników, poprzeczek na masztach oświetleniowych,
- demontażem istniejącego okablowania istniejących opraw,
- montażem nowego okablowania nowych opraw od tabliczki bezpiecznikowej do oprawy,
- sprawdzeniem poprawności działania zamontowanych opraw, w tym przeprowadzenie niezbędnych badań, pomiarów i prób,
- innymi pracami niezbędnymi do prawidłowego wykonania zamówienia.

1.4 *Ogólne wymagania dotyczące robót*

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, a także specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

1.4.1 *Przekazanie terenu budowy*

Zamawiający w terminie określonym w danych kontraktowych przekazuje wykonawcy teren objęty zamówieniem.

1.4.2 *Dokumentacja techniczna kontraktu*

Wykaz dokumentów do przekazania wykonawcy po przyznaniu mu kontraktu. Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót elektrycznych.

1.4.3 *Zgodność robót z dokumentacją projektową*

Wszystkie dokumenty przekazane wykonawcy stanowią część kontraktu, a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla wykonawcy tak, jakby były zawarte w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności w ustaleniach poszczególnych dokumentów obowiązuje następująca kolejność ich ważności:

- specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót
- dokumentacja projektowa
- przedmiary robót (nakłady rzeczowe)

Wykonawca robót musi wykazać się niezbędnymi uprawnieniami w zakresie prowadzenia robót instalacyjnych, ze szczególnym uwzględnieniem robót specjalistycznych w zakresie instalacji elektrycznych. Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową oraz specyfikacją Techniczną i poleceniami inspektora nadzoru. Dane określone w dokumentacji projektowej oraz specyfikacji technicznej winny być uważane za wartości docelowe, od których dopuszczalne są odchylenia w ramach dopuszczalnych tolerancji. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub pomyłek w dokumentach kontraktowych, a o ich wykryciu powinien natychmiast powiadomić inspektora nadzoru, projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacją techniczną. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z tymi dyspozycjami i wpłynię to na niezadowalającą jakość, to takie elementy będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty poprawione na koszt wykonawcy.

1.4.4 *Zabezpieczenie terenu budowy*

Wykonawca jest obowiązany do utrzymania ruchu publicznego w bezpośrednim sąsiedztwie terenu budowy, w okresie trwania kontraktu, aż do końcowego odbioru robót. Wykonawca ma obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa na terenie placu budowy 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 póź. 1126 (obowiązuje od 11 lipca 2003r.)

1.4.5 Odbiór frontu robót

Przed rozpoczęciem robót w zakresie instalacji elektrycznych wykonawca winien zapoznać się z obiektem budowlanym oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez wykonawcę od zleceniodawcy (generalny wykonawca; inwestor) winien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i potwierdzony spisanim protokołem.

1.4.6 Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.4.7 Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia do nich używane - od daty rozpoczęcia robót budowlanych do daty wydania przez inspektora potwierdzenia ich zakończenia.

Wykonawca będzie utrzymywać wykonane roboty w całości i wszystkie ich elementy w stanie zadawalającym aż do momentu końcowego odbioru. Jeżeli wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba ich utrzymanie, to na polecenie inspektora powinien usunąć zaniedbania, nie później niż 24 godziny po otrzymaniu tego polecenia.

1.4.8 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie obowiązujące podczas wykonywania prac budowlanych przepisy, wszystkie normy, normatywy 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. 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 informował inspektora o swoich działaniach, przedstawiając kopie zezwoleń i inne potrzebne dokumenty.

2 MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie inspektora.

2.2 Źródła uzyskania materiałów

Co najmniej na trzy tygodnie przed zaplanowanym wykorzystaniem jakichkolwiek materiałów przeznaczonych do realizacji kontraktu, wykonawca przedstawi zamawiającemu szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zamawiania tych materiałów, odpowiednie certyfikaty, świadectwa badań laboratoryjnych oraz próbki do zatwierdzenia przez inspektora. Zatwierdzenie określonego materiału z określonego źródła nie oznacza, że wszelkie materiały z tego źródła uzyskują zatwierdzenie. Wykonawca robót elektrycznych winien podać inspektorowi terminy dostaw zatwierdzonych materiałów.

2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Zostaną przez wykonawcę usunięte z terenu prowadzenia prac budowlanych. Każdy rodzaj robót, w których znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, wykonawca prowadzi na własne ryzyko, licząc się z ich nie przyjęciem i nie opłaceniem.

2.4 Przechowywanie i składowanie materiałów

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych i dobrze oświetlonych. Gospodarkę materiałami należy prowadzić zgodnie z wytycznymi gospodarki materiałowej dla przedsiębiorstw budowlano - montażowych i wytycznymi dla przedsiębiorstw wykonujących elektryczne roboty instalacyjne - montażowe. W przypadku braku takich wytycznych, wytyczne gospodarki materiałowej na placu budowy powinny być opracowane przez generalnego wykonawcę robót lub przedsiębiorstwo wykonujące dany rodzaj robót w porozumieniu z kierownikiem budowy. Sposób składowania materiałów elektrycznych w magazynie jak i konserwacja tych materiałów powinny być dostosowane do rodzaju materiałów. Materiały np. rury instalacyjne, kable i przewody, osprzęt należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych. Rury należy składować w wiązkach w pozycji stojącej pionowej, kable w czasie składowania powinny znajdować się na bębnoch. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków w kęgach.

2.5 Wariantowe stosowanie materiałów

Jeżeli dokumentacja projektowa lub specyfikacja techniczna przewiduje możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych pracach, wykonawca powiadomi inspektora o swoim wyborze, co najmniej trzy tygodnie przed jego użyciem lub wcześniej, jeżeli będzie to wymagane dla przeprowadzenia badań. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być potem zmieniony bez zgody inspektora.

2.6 Kable w słupach

Kable powinny być na napięcie znamionowe 0,6/1 kV, o izolacji i powłoce polwinitowej, z żyłą ochronną, miedziane typu YKY okrągłe z żyłą neutralną N koloru niebieskiego. Przekrój żył powinien zapewnić nieprzekroczenie dopuszczalnego spadku napięcia i dopuszczalnej obciążalności prądowej długotrwałej i zwarciorowej.

2.7 Oprawy

Do oświetlenia boiska należy zastosować oprawy oświetleniowe o poniższych parametrach technicznych:

- konstrukcja oprawy 2 modułowa
- korpus wykonany z aluminium
- szczelność IP66
- waga oprawy nie więcej niż 22 kg
- powierzchnia naporu wiatru nie większą niż 0,24 m²
- optyka asymetryczna wąska (NB-narrow beam)
- moc oprawy 1200W
- rzeczywisty strumień świetlny oprawy min. 180.000 lm
- skuteczność świetlna min. 150 lm/W
- temperatura barwowa 5700K
- Współczynnik oddawania barw: CRI>70
- zewnętrzny zasilacz z możliwością sterowania 0-10V, do montażu wewnątrz masztu
- deklaracja CE
- certyfikat ENEC

Zainstalowane oprawy, muszą gwarantować uzyskanie parametrów wynikających z klasy II normy oświetleniowej PN-EN12193, tj.:

- Średnie natężenie poziome $E_h \text{ śr} \geq 200 \text{ lx}$
 - Równomierność ogólna $E_h \text{ min} / E_h \text{ śr} \geq 0,6$
 - Współczynnik ośnienia GR (RG) max 55, przy zastosowaniu współczynnika odbicia od murawy 25%.
- Ww. parametry oświetleniowe muszą być uzyskane przy zastosowaniu współczynnika utrzymania 0,85

2.8 Wysięgniki

Dla montażu opraw należy wymienić istniejące wysięgniki na nowe z obrotową podstawą naświetlacza. Z uwagi na istniejące cztery maszty M180 Elektromontaż Rzeszów zastosowane nowe poprzeczki muszą być typu BM T/2,5 m wzm. + otw. z konstrukcją umożliwiającą obrót naświetlacza. Rysunki przykładowych belek dołączono do dokumentacji przetargowej.

3 SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp.

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora.

Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, OST, SST i wskazaniach inspektora w terminie przewidzianym kontraktem.

4 TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, OST, SST i wskazaniach Inżyniera, w terminie przewidzianym kontraktem.

4.2 Środki transportu

Wykonawca przystępujący do przebudowy i budowy urządzeń elektroenergetycznych powinien wykazywać się możliwością korzystania ze środków transportu:

żuraw samochodowy

samochód skrzyniowy
samochód specjalny z platformą i balkonem
samochód dostawczy.

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

5 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Montaż wysięgników

Istniejące wysięgniki zdemontować a w ich miejsce zabudować nowe wysięgniki – belki dostosowane do montażu nowych opraw z konstrukcją umożliwiającą obrót naświetlacza.

5.2 Montaż opraw oświetleniowych

Zabudować 16 kpl. projektorów LED o mocy 1200 W po 4 oprawy na maszcie, dwumodułowych wraz z zewnętrznym zasilaczem montowanym wewnątrz masztu we wnęce oraz kablem połączeniowym DC o długości min 22 m na nowych belkach na istniejących 4 masztach oświetleniowych przy pomocy samochodu specjalnego z platformą i z balkonem.

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

Oprawy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do wysięgników.

Od skrzynki bezpiecznikowej zainstalowanej na linii do każdej oprawy należy prowadzić przewody miedziane o przekroju nie mniejszym niż 2,5 mm². Przewody należy podłączyć pod zaciski oprawy i tabliczki bezpiecznikowej. Oprawy należy mocować na wysięgnikach 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.

6 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych prac.

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wskazania inspektorowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową.

Materiały posiadające atest producenta stwierdzający ich pełną zgodność z warunkami podanymi w specyfikacjach, mogą być przez inspektora dopuszczone do użycia bez badań.

Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić inspektora o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji inspektora. Wykonawca powiadamia pisemnie inspektora o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez inspektora założonej jakości.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien uzyskać od producentów zaświadczenia o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

Na żądanie inspektora, należy dokonać testowania sprzętu posiadającego możliwość nastawienia mechanizmów regulacyjnych.

W wyniku badań testujących należy przedstawić inspektorowi świadectwa cechowania.

6.3 Badania w czasie wykonywania robót

6.3.1 Kable i osprzęt kablowy

Sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów, według których zostały wykonane, na podstawie atestów, protokołów odbioru albo innych dokumentów.

6.3.2 Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24 V. Wynik sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeśli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

6.3.3 Pomiar rezystancji izolacji

Pomiar należy wykonać za pomocą megaomomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5 kV, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Wynik należy uznać za dodatni, jeżeli rezystancja izolacji wynosi co najmniej 20 MΩ/km.

7 OBMIAR ROBÓT

Obmiaru robót dokonać należy w oparciu o dokumentację projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia, wynikię w czasie budowy, akceptowane przez inspektora.

8 ODBIÓR ROBÓT

Przy przekazywaniu instalacji oświetlenia boiska do eksploatacji, Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- dokumentację powykonawczą,
- protokoły z dokonanych pomiarów.

9 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Przyjmuje się, że Wykonawca w swojej ofercie zawarł wszystkie koszty prac wymienionych w dokumentacji przetargowej i specyfikacji. W wycenie prac rozbiórkowych – demontaży należy uwzględnić koszt transportu i utylizacji. Zalecane jest dokonanie przez Wykonawcę we własnym zakresie i na własny koszt wizji w terenie oraz dokonanie pomiarów i oględzin obiektów niezbędnych do realizacji zadania przed złożeniem oferty cenowej. Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie, dostarczenie i wbudowanie materiałów,
- odłączenie i demontaż istniejących opraw, okablowania, wysięgników,
- montaż, podłączenie i uruchomienie budowanych urządzeń,
- wykonanie pomiarów i dokumentacji powykonawczej.

10 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-EN 12193 Światło i oświetlenie – Oświetlenie w sporcie

PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.

PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.

10.2 Inne dokumenty

Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.

Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych. Dz. U. Nr 13 z dnia 10.04.1972 r.

Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dnia 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz. U. Nr 81 z dnia 26.11.1990 r.

Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.