

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA  
I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH**

**ZAKRES OPRACOWANIA: WYMIANA ISTNIEJĄCYCH OPRAW OŚWIETLENIA BOISKA "ORLIK"**

Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

**ADRES INWESTYCJI:**

**Kompleks boisk sportowych "Orlik"**

**działka nr 494**

**14-411 Rychliki**

**INWESTOR:**

**Urząd Gminy Rychliki**

**Rychliki 86**

**14-411 Rychliki**

Maj 2024 r.

## 1. PRZEDMIOT I ZAKRES STOSOWANIE SPECYFIKACJI

### 1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące realizacji robót elektrycznych z zakresu wymiany projektorów oświetleniowych na słupach boiska do gry w piłkę nożną i boiska do gry w koszykówkę. Wymianę opraw należy wykonać zgodnie z niniejszym opisem oraz w oparciu o aktualne przepisy, zwłaszcza w oparciu o normę oświetleniową PN-EN 12193.

Wykonawca powinien wymienić istniejące oprawy w oparciu o normę oświetleniową PN-EN 12193 przyjmując 3 klasę oświetlenia dla boisk sportowych. Przed przystąpieniem do wymiany opraw, Wykonawca powinien wykonać odpowiednie obliczenia natężenia oświetlenia zaproponowanych opraw zgodnie z polską normą, tak aby zastosowane oprawy spełniały minimalne wymagane natężenia oświetlenia oraz spełniły wymagany stosunek mocy do strumienia świetlnego. Obliczenia te wraz z wnioskiem materiałowym wymagają akceptacji Inwestora.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją, STWIORE i poleceniami Inwestora.

Przekazanie terenu budowy - zamawiający w terminie określonym w dokumentach umowy przekaze Wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi oraz egzemplarz dokumentacji i STWIORE.

Na Wykonawcy spoczywa odpowiedzialność za ochronę przekazanego obiektu.

W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z STWIORE i wpłynie to na niezadowalającą jakość wykonania robót, to takie materiały zostaną zastąpione innymi, a roboty rozebrane i wykonane ponownie na koszt Wykonawcy.

Wymianę oświetlenia boisk należy zrealizować w oparciu o projektory oświetleniowe energooszczędne w technologii LED o następujących cechach:

Napięcie znamionowe (V): 230;

Częstotliwość znamionowa (Hz): 50;

Minimalny stosunek strumienia do mocy (lm/W): 120;

Znamionowy stosunek strumienia do mocy (lm/W): 140;

Minimalna odporność na warunki atmosferyczne, szczelność oprawy : IP66;

Minimalna odporność na uderzenia: IK08;

Minimalna ochrona przeciwprzepięciowa: 6kV/8kV

Tolerancja znamionowego wskaźnika oddawania barw: +/-2

Znak CE: Tak;

Okres gwarancji: 5 lat;

Zgodność z normą UE RoHS;

Certyfikat ENEC;

Zakres temperatur otoczenia: Od -40°C do +45°C;

Minimalny współczynnik mocy: 0.99

asymetryczność oprawy;

barwa źródła światła: 740  
temperatura barwowa: 4000

## 2. WYMIANA OŚWIETLENIA

Wymiana oświetlenia obejmuje demontaż, wywóz i utylizację istniejących opraw; dostawę nowych opraw oświetleniowych wraz z wszystkimi niezbędnymi elementami mocującymi i wsporczymi, przygotowanie podłoża do zamontowania oprawy. Rozpakowanie i oczyszczenie oprawy, obcięcie i zarobienie końców przewodów, sprawdzenie oprawy przed zamontowaniem, zamontowanie oprawy. Montaż automatu do zdalnego załączania i wyłączania oświetlenia.

## 3. OPRAWY OŚWIETLENIA NALEŻY NAKIEROWAĆ W TAKI SPOSÓB, ABY POZIOM NATĘŻENIA OŚWIETLENIA SPEŁNIAŁ WYMAGANIA POLSKIEJ NORMY.

## 4. OPRAWY INSTALOWAĆ ZGODNIE Z INSTRUKCJAMI PRODUCENTA.

## 5. SPRZĘT DO WYKONANIA ROBÓT INSTALACJI WYKONAWCA POWINIEN WYKAZAĆ SIĘ MOŻLIWOŚCIĄ KORZYSTANIA CO NAJMNIEJ Z PONIŻSZEGO SPRZĘTU:

- a) do robót montażowych zestawem specjalistycznych narzędzi i elektronarzędzi z uwzględnieniem najnowszych rozwiązań technicznych.
- b) do prac na wysokości odpowiednim sprzętem zmechanizowanym lub rusztowaniem, z aktualnymi badaniami technicznymi i przeszkolonym personelem

6. TRANSPORT - Wykonawca jest odpowiedzialny za dojazd sprzętu zmechanizowanego na miejsce montażu opraw oraz jest odpowiedzialny za teren i ewentualne szkody wynikłe z przejazdu tego sprzętu, zwłaszcza po terenie zielonym. Uszkodzone nawierzchnie należy doprowadzić po pracach do stanu pierwotnego.

## 7. WYKONANIE ROBÓT - INSTALACJE ELEKTRYCZNE:

- a) wykonywanie robót w synchronizacji z użytkownikiem budynku z uwzględnieniem wytycznych Inwestora,
- b) przed oddaniem opraw do eksploatacji należy wykonać następujące pomiary elektryczne:
  - natężenia oświetlenia obu boisk;
  - skuteczności ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym;
  - rezystancji izolacji obwodów wymienianych opraw;
- c) protokoły z pomiarów należy przekazać Inwestorowi,
- d) zmiany wprowadzone do rozwiązań są możliwe po uzyskaniu jednoznacznej akceptacji Zamawiającego, jedynie w przypadku proponowania rozwiązań mniej kosztownych i energooszczędnych, ale co najmniej równorzędnych konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie. Propozycji takiej winna towarzyszyć kompletna informacja np.: obliczenia, specyfikacje, kalkulacja cenowa, proponowana technologia – niezbędna do oceny przez Inwestora.
- e) przed przystąpieniem do badań i uruchomieniem urządzeń należy dokonać przeglądu zamontowanych urządzeń co do zgodności z dokumentacją,
- f) przed oddaniem do eksploatacji instalacji należy przeprowadzić odpowiednie próby działania, przeszkolić odpowiedni personel raz opracować instrukcje obsługi i postępowania na wypadek zaistnienia jakiegoś zdarzenia, którą to należy przekazać Zamawiającemu.

g) przed oddaniem instalacji do eksploatacji , należy uzupełnić istniejącą dokumentację powykonawczą obiektu o zastosowane w trakcie realizacji rozwiązania (typ oprav, nr seryjny itp.)

h) Dobór zdalnego systemu załączania i wyłączania oświetlenia należy uzgodnić z Inwestorem.

#### 8. ODBIÓR ROBÓT.

a) przy odbiorze końcowym urządzeń, instalacji i regulacji urządzeń należy przedłożyć protokoły, a także sprawdzić zgodność stanu istniejącego z dokumentacją techniczną (powykonawczą) po uwzględnieniu udokumentowanych odstępstw oraz wymaganiami odpowiednich norm przedmiotowych lub innych warunków technicznych,

b) w szczególności należy skontrolować

- użycie właściwych materiałów i elementów urządzenia
- prawidłowość wykonania połączeń
- jakość zastosowania materiałów
- prawidłowość zainstalowania urządzeń
- stan izolacji przewodów
- skuteczność ochrony przeciwporażeniowej
- natężenia oświetlenia
- prawidłowości działania urządzeń elektrycznych (opraw)

#### 9. PODSTAWA PRAWNA

1. PN-EN 12193 "Światło i oświetlenie - oświetlenie w sporcie
2. Ustawa z dnia 10.04.1997 r. Prawo energetyczne - z późn.zm.
3. Rozporządzenia MPiPS z dnia 26.09.1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy – z późn.zm.
4. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r.w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych.
5. Ustawa z dnia 21 listopada 2008 r. o zmianie ustawy - Kodeks pracy.
6. Rozporządzenia MPiPS z dnia 28.05.1996 r. w sprawie rodzajów prac wymagających szczególnej sprawności psychofizycznej - z późn.zm.
7. Rozporządzenia MGPIPS z dnia 28.04.2003 r. w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadanych kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci - z późn.zm.
8. Rozporządzenia MGPIPS z dnia 20.02.2003 r. w sprawie przyrządów pomiarowych podlegających prawnej kontroli metrologicznej oraz przyrządów pomiarowych, które są legalizowane bez zatwierdzenia typu - Dz.U. nr 41 z 2003 r. poz. 351 (z późn.zm.).
9. Rozporządzenia MI z dnia 07.04.2004 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie- Dz.U.2010 nr 239 poz. 1597.
10. PN-HD 60364-6: 2008 Instalacje elektryczne niskiego napięcia - Część 6. Sprawdzenie.
11. PN-IEC 60364 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych (norma wieloarkuszowa).

12. PN-IEC 60050-95:2001 - Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Uziemienia i ochrona przeciwporażeniowa.
13. PN-IEC 60050-826:2007P - Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
14. PN-EN 61140:2005 (U) - Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym -Wspólne aspekty instalacji i urządzeń.
15. PN-IEC 60038:1999 - Napięcia znormalizowane IEC.
16. PN-EN 60445:2011 - Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja - Oznaczenia identyfikacyjne zacisków urządzeń i zakończeń żył przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
17. PN-EN 60446:2011 - Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja - Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi.
18. PN-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP).
19. PN-EN 60617-2:2003 - Symbole graficzne stosowane w schematach - Część 2: Symbole elementów, symbole rozróżniające i inne symbole ogólnego przeznaczenia.
20. PN-EN 60073:2003 (U) - Zasady i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczanie i identyfikacja. Zasady kodowania wskaźników i elementów manipulacyjnych.
21. PN-EN 60417-1:2002 (U) - Symbole graficzne stosowane w urządzeniach. Część 1: Przegląd i zastosowanie.
22. PN-IEC 755+A1+A2:1996 - Wymagania ogólne dotyczące urządzeń ochronnych różnicowoprądowych.
23. PN-E-04700:1998/Az1:2000 - Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych - Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
25. PN-88/E-08400-10 - Narzędzia ręczne o napędzie elektrycznym. Bezpieczeństwo użytkowania. Badania kontrolne w czasie eksploatacji.
26. PN-EN 62305-1:2011, Ochrona odgromowa - Część 1: Zasady ogólne.
27. Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 21 listopada 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać bazy i stacje paliw płynnych, rurociągi przesyłowe dalekosiężne służące do transportu ropy naftowej i produktów naftowych i ich usytuowanie (Dz. U. z dnia 14 grudnia 2005 r.).
28. PN-HD 60364-6:2016-07 - wersja angielska.
29. Ustawa z dnia 07.07.1994 r. Prawo budowlane – z późn.zm.