

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

OBIEKT:

**BUDOWA BOISKA
CZEŚĆ ELEKTRYCZNA ZASILANIE I OŚWIETLENIE
BOISKA przy ul. BRODZIŃSKIEGO W NYSIE**

**INWESTOR: GMINA NYSA
48-300 Nysa
Ul. Kolejowa 15**

AUTOR OPRACOWANIA:

Jacek Buldys

DATA OPRACOWANIA : marzec 2021

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1. Nazwa nadana zamówieniu przez zamawiającego.

Część elektryczna oświetlenie boiska wielofunkcyjnego wraz z częścią zasilającą i oświetleniem terenu wokół budynku i płyty boiska.

1.2. Przedmiot i zakres robót budowlanych.

Roboty budowlane będą wykonywane na podstawie projektu budowlanego, przedmiaru robót, zestawienia materiałów i zgłoszenia robót budowlanych. Projekt obejmuje budowę oświetlenie boiska wielofunkcyjnego wraz z częścią zasilającą i oświetleniem terenu wokół budynku i dojścia do boiska w Nysie. Zakres opracowania obejmuje:

1. Przebudowa punktowa pręseł ogrodzenia w miejscu montażu masztów M3 i M4
2. Zabudowa masztów h=20 m na fundamencie dedykowanym, wokół boiska szt. 4,
3. Zabudowa naświetlaczy LED 1,5 kW szt na wysięgnikach szt. 8 oraz sterownia NYY-O 2x 5x41,5 i 3x1,5
4. Ułożenie 326 m NA2XJ 4x35 mm² w rurze ochronnej wokół boiska,
5. Przystawienie ZK SGOB kpl 1, montaż nowej szafki SM 1..4 kpl 4 i przełączenie RWO kpl.1
6. Linia kablowa wstawka YAKXs 4x70 od SGOB do rozdzielnicy RWO 27 m,
7. Linia kablowa wstawka YAKXs 4x70 mm² dł. 7 m kier. zasilanie istn. z ZK 8113 latarni stalowych mb 27
8. Linia kablowa wstawka YKY 5x6 mm² dł. 7 m kier. istn. latarnia 1/0
9. Linia kablowa wstawka YKY 3x6 mm² dł. 27 m kier. istn. RWO
8. Linia kablowa zasilania kontenera biurowego YKY 5x10 mb 25.
9. Kanalizacja kablowa rurą RHDPE 40/3,7 dla potrzeb monitoringu i nagłośnienia l=326 m
10. wykonanie pomiarów i prób oraz nacełowania naświetlaczy.
11. dokumentacja powykonawcza.

1.3. Wyszczególnienie i opis robót towarzyszących i tymczasowych.

- Prace prowadzić równolegle z innymi robotami budowlanymi na obiekcie
- ogrodzenie i oznakowanie miejsca prowadzenia robót
- zaplecze socjalne budowy

1.4. Informacja o terenie budowy.

- Organizacja robót budowlanych

Organizacja robót winna być szczegółowo opisywana w „Planie bezpieczeństwa i ochrony zdrowia”, którego opracowanie należy do obowiązków kierownika budowy.

Obowiązki kierownika budowy należy powierzyć osobie posiadającej odpowiednie uprawnienia budowlane oraz będącej członkiem Izby Inżynierów Budownictwa.

Na terenie budowy należy zabezpieczyć odpowiedni sprzęt przeciwpożarowy.

- Zabezpieczenie interesów osób trzecich

Prace wykonywane będą na terenie będącym własnością GMINY. Przed rozpoczęciem robót należy poinformować właściciela o ich rozpoczęciu. Prace należy prowadzić tak, aby zminimalizować uciążliwość i ewentualne szkody. Teren budowy należy uporządkować po zakończeniu budowy i przywrócić do stanu pierwotnego.

- Ochrona środowiska

Projektowane oświetlenie drogowe nie spowoduje negatywnego oddziaływania na środowisko. Nie nastąpi zwiększenie hałasu i emisji spalin.

Pod przewodami linii nie należy sadzić wysokich drzew, a istniejące samosiejki należy usunąć. Gałęzie drzew kolidujących z budowanym oświetleniem należy usunąć.

- Warunki bezpieczeństwa pracy

Roboty należy prowadzić w oparciu o plan BIOZ, który należy sporządzić na podstawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Plan bioz powinien spełniać wymogi określone w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. Szczególną uwagę należy zwrócić na oznakowanie terenu i miejsc szczególnie niebezpiecznych.

- Organizacja ruchu

Drogi i ciągi piesze na placu budowy powinny być utrzymywane we właściwym stanie technicznym, nie wolno na nich składować materiałów, sprzętu lub innych przedmiotów. Strefy niebezpieczne, w których istnieje zagrożenie spadania z wysokości przedmiotów powinna być ogrodzona balustradami i oznakowana w sposób uniemożliwiający dostęp osobom postronnym.

- Zabezpieczenia chodników i jezdni

Roboty należy prowadzić w sposób uniemożliwiający zanieczyszczenie chodników i jezdni. Wszelkie zanieczyszczenia wykonawca powinien usuwać na bieżąco.

Ewentualne uszkodzenia chodników i jezdni wykonawca winien naprawić po zakończeniu robót.

1.5. Nazwy i kody robót.

CPV 45231000-5 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych

CPV 45231400-9 Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych

CPV 45311000-0 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych i opraw elektrycznych

CPV 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych

CPV 45316110-9 Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego

1.6. Określenia podstawowe, definicje pojęć i określeń

Zakres robót objętych zamówieniem i projektem nie wymaga dodatkowego zdefiniowania, gdyż są to roboty typowe i jednoznacznie zdefiniowane.

Podstawowe określenia :

Poprzeczki- typowe warsztatowo prefabrykowane stalowe ocynkowane wysięgniki pod naświetlacze,

Naświetlacze – oprawy np. LED 1500 W średnio i wąskostrumieniowe, szczelne IP67, chronione kloszem z poliwęglanu IK 08, w korpusie aluminiowym malowanym proszkowo

Maszty oświetleniowe stalowe ocynkowane stożkowo zbieżne wielokątne, h=20 na fundamencie dedykowanym dla gruntu średniego, fundament – element typowy prefabrykowany betonowy do montażu masztów,

Linia kablowa – linia kablowa oświetlenia, ułożona w ziemi wg normy N SEP E-004, z żyłami AL. i CU, napięcie 0,6/1kV,

Szafka główna zasilająca, sterująca oświetlenia – w obudowie termoutwardzalnej, wyposażenie indywidualne wg schematu w projekcie, z zabezpieczeniami ochronnymi nadprądowymi, różnicowo prądowymi i aparatura łączeniową.

rura ochronna- rura np. DVK AROT , RHDPE do przepustów kablowych do układania w ziemi,

2. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WŁAŚCIWOŚCI MATERIAŁÓW.

Do wykonania i montażu instalacji oświetlenia drogowego należy stosować materiały posiadające dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

Wszystkie materiały i aparaty powinny mieć odpowiednie atesty i certyfikaty.

Niedopuszczalne jest stosowanie materiałów nieznanego pochodzenia.

Zamawiający dopuszcza możliwość relokacji istniejących i funkcjonujących masztów z terenu boiska przy ul. Kraszewskiego.

3. WYMAGANIA DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN.

Sprzęt i urządzenia techniczne powinny być sprawne technicznie, posiadać aktualne instrukcje, badania i przeglądy, spełniać normy i przepisy dotyczące użytkowania.

Urządzenie dźwigowe winny mieć aktualne badania Urzędu Dozoru Technicznego.

4. WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU.

Należy stosować środki transportu sprawne technicznie, takie które nie wpłyną niekorzystnie na właściwości przewożonych materiałów.

Ilość i rodzaj środków transportu musi zapewnić prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji technicznej i terminach wskazanych w umowie.

5. WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z dokumentacją techniczną i umową oraz za jakość zastosowanych materiałów i jakość wykonania robót.

Prace montażowe na słupach.

Ułożenie elementów na stanowisku pracy. Wykopy pod słupy, ustawienie fundamentów. Montaż opraw oświetleniowych.

Oś wysięgnika oprawy winna być ustawiona zgodnie z symulacją w projekcie wykonawczym. Ewentualne odstępstwa od tej zasady winny być uzgodnione z Inwestorem.

Ułożenie linii kablowej oświetlenia.

Linie kablową należy ułożyć wzdłuż proj. alejek i krawędzi boiska w odległości nie mniejszej niż 0,5m.

Montaż instalacji ochrony przeciwporażeniowej i odgromowej.

Z przewodem zerowym połączyć oprawy i słupy.

Lampy pokazane na schemacie powinny być uziemione przy pomocy bednarki prowadzonej wzdłuż wykopów kablowych.

Maszty należy uziemić indywidualnie.

Roboty końcowe.

Po zakończeniu robót uporządkować teren i przywrócić stan pierwotny. Dokonać malowania i konserwacji konstrukcji i połączeń.

Umocować tabliczki ostrzegawcze i dokonać numeracji słupów.

Wykonać pomiary i próby pomontażowe.

Przeprowadzić inwentaryzację geodezyjną linii kablowych.

6. KONTROLA, BADANIA ORAZ ODBIÓR ROBÓT.

Kontrola jakości robót winna być prowadzona na bieżąco w trakcie robót.

Odbiorowi robót ulegających zakryciu podlegają uziomy przed ich zasypaniem – należy je dokumentować protokołami oraz wpisami do dziennika budowy jako odbiory częściowe.

Kontrola obejmuje w szczególności:

- zgodności robót z dokumentacją projektową, normami i przepisami
- poprawności wykonania i zabezpieczenia połączeń śrubowych instalacji elektrycznej potwierdzonej protokołem przez wykonawcę montażu
- pomiary rezystancji uziemień i stanu izolacji przewodów i kabli
- oględziny wykonanych robót

Po wykonaniu oględzin i pomiarów należy sporządzić protokoły zgodnie z normą: PN-IEC 60364-6-61:2000

7. WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.

Przedmiar robót obejmuje wszystkie roboty objęte projektem oraz możliwe do określenia na etapie projektowania i stanowił będzie podstawę do sporządzenia kosztorysu ofertowego.

W przypadku wystąpienia robót nieprzewidzianych lub dodatkowych, sposób określenia ich ilości i wartości zostanie ustalony w umowie z Wykonawcą robót.

8. SPOSÓB ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH.

Odbiory robót budowlanych należy dokonywać:

- Odbiory częściowe przez Inspektora nadzoru inwestorskiego z udziałem kierownika budowy i robót. Zgłoszenie do odbioru elementu powinno być potwierdzone wpisem do dziennika budowy przez kierownika budowy, odbiór powinien być potwierdzony odpowiednim wpisem Inspektora nadzoru.
- Odbiór końcowy techniczny winien odbyć się po zgłoszeniu pisemnym Inwestorowi z tygodniowym wyprzedzeniem celem powołania komisji. Odbiór techniczny należy przeprowadzić z udziałem kierownika budowy, inspektora nadzoru, przedstawiciela inwestora, użytkownika i ewentualnie projektanta.
- Odbiór końcowy ostateczny należy dokonać po zgłoszeniu do Zakładu Energetycznego.
- Do odbioru końcowego należy przedłożyć n/w dokumenty:
 Dokumentację powykonawczą oświetlenia
 Dziennik budowy
 Oświadczenie kierownika budowy o zakończeniu robót
 Protokoły odbiorów częściowych
 Atesty, certyfikaty i deklaracje zgodności podstawowych materiałów zabudowanych przy realizacji zadania
 Całkowite zakończenie robót oraz gotowość do odbioru ostatecznego będzie stwierdzona przez Wykonawcę wpisem do dziennika budowy.
 Odbiór ostateczny nastąpi w terminie ustalonym w umowie licząc od dnia po potwierdzeniu przez Inspektora nadzoru zakończenia robót i przyjęcia dokumentów odbiorowych.
 Odbiór pogwarancyjny nastąpi po upływie okresu rękojmi i gwarancji, polega on na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad, które ujawnią się w okresie rękojmi i gwarancyjnym.

9. SPOSÓB ROZLICZENIA ROBÓT TYMCZASOWYCH I TOWARZYSZĄCYCH

7

Nie przewiduje się robót tymczasowych i towarzyszących.

10. DOKUMENTY ODNIESIENIA.

10.1 Dokumentacja projektowa.

Projekt budowlano-wykonawczy budowy boiska cz. elektryczna

10.2 Polskie normy.

PN-EN 60598-1:2001 Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania.

PN-EN 60598-2-3: Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczegółowe.

2003/U/ Oprawy oświetleniowe drogowe i uliczne.

N SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Projektowanie i budowa

PN - IEC 60364-5-534:2003 PN-IEC 60364-5-537:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa.

PN - IEC 60364-5-548:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Instalacje bezpieczeństwa
PN - IEC 60364-5-529:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - inne wyposażenie. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

10.3 Dokumentacja budowy.

Dziennik budowy

Projekt budowlano-wykonawczy z uzgodnieniami

Plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Odpis zgłoszenia robót budowlanych

Protokół przekazania placu budowy

Odpisy decyzji Dozoru Technicznego dopuszczających do użytkowania sprzęt podlegający Dozorowi

Dokumentacje techniczno-ruchowe oraz instrukcje obsługi maszyn i urządzeń użytkowanych na budowie

Protokoły z badań skuteczności ochrony przeciwporażeniowej instalacji i odbiorników użytkowanych na budowie

Odpisy orzeczeń lekarskich dopuszczających pracowników do pracy na wysokości

Odpisy zaświadczeń o odbytych przez pracowników zatrudnionych na stanowiskach robotniczych szkoleniach wstępnych na stanowisku pracy w zakresie BHP

Atesty na używane środki ochrony indywidualnej

Protokoły odbioru robót

Operaty geodezyjne

W/w dokumenty powinny znajdować się stale na terenie budowy i kierownik budowy obowiązany jest udostępniać je organom kontrolnym.

10.4 Przepisy prawne.

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane [Dz.U.2013.1409]
- Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne [Dz.U.2012.1059]
- Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej [Dz.U.09.178.1380]
- Ustawa z dnia 12 września 2002 r. o normalizacji [Dz.U.2002.169.1386]
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie [Dz.U.10.239.1597],
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 28 marca 2013 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach energetycznych [Dz.U.2013.492].
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki, Pracy i Polityki Społecznej z dnia 28 kwietnia 2003 roku, w sprawie szczegółowych zasad stwierdzania posiadania kwalifikacji przez osoby zajmujące się eksploatacją urządzeń, instalacji i sieci. [Dz.U.03.89.828]
- N-SEP-E-004 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa. Aktualizacja 2014.
- N SEP-E-003:2003 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa. Linie prądu przemiennego z przewodami pełnoizolowanymi oraz z przewodami niepełnoizolowanymi.
- PN-HD 60364-1:2010 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część:1 Wymagania ustalenie ogólnych charakterystyk, definicje
- PN-HD 60364-4-41:2009 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed porażeniem elektrycznym
- PN-HD 60364-4-43:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 4-43: Ochrona dla

- zapewnienia bezpieczeństwa -- Ochrona przed prądem przetężeniowym
- PN-HD 60364-5-52:2011 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Oprzewodowanie
 - PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych -- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Obciążalność prądowa długotrwała przewodów
 - PN-HD 60364-5-534:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-53: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Odłączanie izolacyjne, łączenie i sterowanie -- Sekcja 534: Urządzenia do ochrony przed przepięciami
 - PN-HD 60364-5-54:2011 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 5-54: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego -- Układy uziemiające i przewody ochronne
 - PN-HD 60364-7-701:2010/A11:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-701: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Pomieszczenia wyposażone w wannę lub prysznic
 - PN-HD 60364-7-704:2010 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-704: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje na terenie budowy i rozbiórki
 - PN-HD 60364-7-714:2012 Instalacje elektryczne niskiego napięcia -- Część 7-714: Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji -- Instalacje oświetlenia zewnętrznego
 - PN-EN 12464-1:2012 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 1: Miejsca prac we wnętrzach.
 - PN-EN 12464-2:2014-05 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie miejsc pracy -- Część 2: Miejsca pracy na zewnątrz.
 - PN-EN 12193:2008 Światło i oświetlenie -- Oświetlenie w sporcie.
 - PN-EN 13201-2:2007 Oświetlenie dróg -- Część 2: Wymagania oświetleniowe.
 - PN-EN 13201-3:2007 Oświetlenie dróg -- Część 3: Obliczenia parametrów oświetleniowych.
 - PN-EN 13201-4:2007 Oświetlenie dróg -- Część 4: Metody pomiarów parametrów oświetlenia.
 - PN-EN 61547:2009 Sprzęt do ogólnych celów oświetleniowych -- Wymagania dotyczące kompatybilności elektromagnetycznej.
 - PN-EN 1838:2013-11 Zastosowania oświetlenia -- Oświetlenie awaryjne.
 - PN-EN 50172:2005 Systemy awaryjnego oświetlenia ewakuacyjnego.
 - EN62471:2006 Bezpieczeństwo fotobiologiczne lamp i systemów lampowych
 - PN-EN 60598-1 Oprawy oświetleniowe -- Część 1: Wymagania ogólne i badania
 - PN-EN60598-2-5 Oprawy oświetleniowe -- Część 2-5: Wymagania szczegółowe -- Projektory iluminacyjne.
 - EN 40-6:2004 Słupy oświetleniowe aluminiowe -- Wymagania.
 - EN 40-5:2004 Słupy oświetleniowe stalowe -- Wymagania.
 - PN-EN 61386-1:2011 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 1: Wymagania ogólne.
 - PN-EN 61386-24:2010 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 2-4: Wymagania szczegółowe. System rur instalacyjnych układanych w ziemi.
 - PN-ENV 1046:2007 Systemy przewodów rurowych z tworzyw sztucznych -- Systemy poza konstrukcjami budynków . Praktyka instalowania pod ziemią i nad ziemią.
 - Dyrektywa niskonapięciowa LVD 2006/95/WE, norma PN-EN 60598-1, PN-EN 60598-2-3
 - Dyrektywa EMC 2004/108/WE, normy: PN-EN 55015, PN-EN 61547, PN-EN 61000-3-2, PN-EN 61000-3-3

UWAGA ! Wszelkie nazwy własne produktów, urządzeń i materiałów które zostały użyte w specyfikacjach i przedmiarach robót służą ustaleniu pożądanego standardu wykonania i określenia właściwości i wymogów technicznych założonych w dokumentacji technicznej dla projektowanych rozwiązań, potwierdzonych załączonymi obliczeniami technicznymi.

Tak więc wymienione nazwy własne w dokumentacji projektowej należy traktować jako „typu”. Zamawiający w świetle obowiązujących przepisów ustawy Pzp aprobując oferowanie materiałów równoważnych gwarantujących realizację robót w zgodzie z wydanym przez Starostwo Powiatowe pozwoleniem na budowę, uzgodnieniem z

Tauron Dystrybucja SA oraz zapewnią uzyskanie parametrów technicznych nie gorszych od założonych w wyżej wymienionych dokumentach, popartych wykonanymi obliczeniami technicznymi, a całość zostanie zweryfikowana przez projektanta.