

**BIURO PROJEKTÓW
I USŁUG INWESTYCYJNYCH**

93-176 Łódź, Łomżyńska 14 lok. 2
tel.: 604 443 537;
email: bpfilar@gmail.com



Nazwa elementu projektu budowlanego	SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
Nazwa zamierzenia budowlanego	BOISKO ZE SZTUCZNĄ NAWIERZCHNIĄ DO PIŁKI NOŻNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM SZATNIOWYM KONTENEROWYM I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ
Adres obiektu budowlanego	MOSiR, 95-200 Pabianice, ul. Grota Roweckiego 3
Kategoria obiektu budowlanego	Kat. V
- nazwa jednostki ewidencyjnej - nazwa i nr obrębu ewidencyjnego - numery działek ewidencyjnych, na których obiekt jest usytuowany	Miasto Pabianice, woj. Łódzkie obręb P-13 100802_1.0013 działki nr 217 (część)
Nazwa i adres Inwestora	Miasto Pabianice 95-200 Pabianice, ul. Zamkowa 16
INSTALACJE ELEKTRYCZNE	

Projektanci									
Imię i nazwisko	Nr upr.	Specjalność	Izba	Podpis					
mgr inż. Bartłomiej Fraszek	LOD/3356/ PWBE/17	Instalacje elektryczne	ŁOD/IE /0081/18						

Marzec 2024

SPIS ZAWARTOŚCI

1. WSTĘP

- 1.1. Przedmiot ST
- 1.2. Zakres stosowania ST
- 1.3. Zakres robót objętych ST
- 1.4. Określenia podstawowe
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

2. MATERIAŁY

- 2.1. Ogólne wymagania
- 2.2. Materiały podstawowe

3. SPRZĘT

- 3.1. Ogólne wymagania
- 3.2. Sprzęt do wykonania oświetlenia

4. TRANSPORT

- 4.1. Ogólne wymagania
- 4.2. Środki transportu

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1. Wymagania ogólne
- 5.2. Montaż rur osłonowych
- 5.3. Układanie kabli
- 5.4. Ochrona od porażeń

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

- 6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót
- 6.2. Badania przed przystąpieniem do robót
- 6.3. Badania w czasie wykonywania robót
- 6.4. Badania po wykonaniu robót

7. OBMIAR ROBÓT

8. ODBIÓR ROBÓT

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- 9.1. Normy
- 9.2. Inne dokumenty

10. UWAGI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Specyfikacja techniczna jest opracowaniem zawierającym zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót, w zakresie sposobu wykonania, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót dla Inwestycji pt. „BOISKO ZE SZTUCZNĄ NAWIERZCHNIĄ DO PIŁKI NOŻNEJ WRAZ Z ZAPLECZEM SZATNIOWYM KONTENEROWYM I INFRASTRUKTURĄ TOWARZYSZĄCĄ” w zakresie instalacji elektrycznych.

1.2. Zakres Stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest załącznikiem do dokumentów przetargowych przy zleceniu i realizacji budowy oświetlenia drogowego i oświetlenia boiska oraz zasilania urządzeń dla Inwestycji na terenie MOSIR Pabianice, ul. Grota Roweckiego 3.

1.3. Zakres robót objętych ST

Zakres robót objętych specyfikacją obejmuje wszystkie czynności umożliwiające wykonanie budowy oświetlenia drogowego i oświetlenia boiska oraz zasilania urządzeń dla Inwestycji na terenie MOSIR Pabianice, ul. Grota Roweckiego 3.

Budowa oświetlenia drogowego polega na budowie słupów oświetleniowych (h=8,0m) i montażu na nich opraw oświetleniowych. Do oświetlenia boiska zaprojektowano montaż 4 masztów oświetleniowych z podestem technicznym i belkami do montażu naświetlaczy.

Ponadto przewiduje się doprowadzenia zasilania do kontenerów wykorzystywanych jako zaplecze techniczno – szatniowe dla boiska oraz montaż systemu CCTV.

1.4. Określenia podstawowe

- bhp – bezpieczeństwo i higiena pracy,
- linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych,
- trasa kabla – pas terenu lub przestrzeni, którego osią symetrii jest linia prosta, łamana lub falista, łącząca dwa lub więcej urządzeń elektrycznych, w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych,
- napięcie znamionowe – napięcie międzyprzewodowe w przypadku prądu przemiennego lub międzybiegu nowe w przypadku prądu stałego, na które linia kablowa została zbudowana,
- osprzęt elektroenergetyczny linii kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli,
- skrzyżowanie – miejsca na trasie linii kablowej, w którym jakkolwiek część rzutu poziomego linii kablowej przecina lub pokrywa jakkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego albo naziemnego,
- zbliżenie – takie miejsce na trasie linii kablowej, w którym odległość między linią kablową a inną linią kablową, urządzeniem podziemnym lub drogą komunikacyjną

jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie,

- osłona kabla – konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego,
- dodatkowa ochrona od porażeń – ochrona części przewodzących, dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń, w tym w warunkach zakłóceń, w tym w warunkach zakłóceń,

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Prace powinny być prowadzone przez pracowników posiadających odpowiednie zaświadczenia kwalifikacyjne. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót, powinien przedstawić do aprobaty inspektora nadzoru program zapewnienia jakości /PZJ/

2. MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania

Wszelkie materiały, które zostaną wbudowane dla których normy i przepisy przewidują posiadanie zaświadczeń o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Dokumenty te winny być dołączone do dokumentacji powykonawczej budowy.

2.2. Materiały podstawowe

Podstawowe materiały wykorzystane przy budowie instalacji wymienionych instalacji przedstawione zostały w przedmiarze robót dołączonym do dokumentacji projektowej.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania

Na budowie należy używać takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót, zarówno w miejscu robót jak, również przy wykonywaniu czynności pomocniczych. Ilość i jakość sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi dokumentacją techniczną i przewidywanym terminem realizacji.

3.2. Sprzęt do wykonania oświetlenia

Wykonawca przystępujący do robót winien wykazać się możliwością korzystania z niżej wymienionego sprzętu:

- samochód dostawczy,
- samochód wieżowy z balkonem,
- ręczny sprzęt mechaniczny,
- maszyna do wykonywania przewiertów,
- spawarka elektryczna.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania

Wykonawca przystępujący do robót zobowiązany jest do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót, zgodnie z warunkami określonymi w dokumentacji technicznej i przewidywanym terminem realizacji zadania.

4.2. Środki transportu

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia ulicznego winien posiadać/mieć możliwość z korzystania/ z następujących środków transportu:

- samochód dostawczy,
- samochód skrzyniowy,
- dłużyca.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne wymagania

Pracę należy wykonać zgodnie z lokalizacją wg mapy geodezyjnej i dokumentacji projektowej, obowiązującymi przepisami wykonania i odbioru robót oraz normami.

Należy pamiętać, że wszelkie czynności należy wykonywać po upewnieniu się, że wyłączone jest napięcie. Pracownicy zatrudnieni przy budowie powinni bezwzględnie znać i przestrzegać zasady bezpieczeństwa. Przed przystąpieniem do pracy powinien być przeprowadzony instruktarz z zakresu bhp, w czasie którego należy szczegółowo omówić zagrożenia mogące wystąpić przy wykonywanych pracach. Prac montażowych nie wolno wykonywać w warunkach zwiększających zagrożenie wypadkowe tj:

- o zmroku
- podczas burzy
- w niesprzyjających warunkach atmosferycznych

Szczególne ostrożności należy zachować przy pracy w pobliżu innych czynnych linii elektroenergetycznych albo przy skrzyżowaniu z nimi.

5.2. Montaż rur osłonowych

Prace ziemne mogą być wykonywane tylko po dokładnym ustaleniu ciągów instalacji podziemnych i uzyskaniu zgody właściciela terenu.

Wykopy powinny być ogrodzone i oznaczone tablicami ostrzegawczymi lub taśmą ochronną. Słupy należy wyposażyć w trwałe tabliczki znamionowe z nazwą producenta, datą realizacji inwestycji.

5.3. Układanie kabli

Projektowany kabel oświetleniowy należy ułożyć zgodnie z planem sytuacyjnym.

Istniejące kable niewymagające wykonania przekładek pozostają w niezmienionych lokalizacjach. Wykonanie zabezpieczenia linii nie powinno zmienić jej położenia.

Inwentaryzację wykonanej linii należy zlecić uprawnionemu geodecie. Wejście w teren uzgodnić z właścicielami terenu. Prace w pobliżu czynnych sieci infrastruktury technicznej należy w razie potrzeby wykonywać w porozumieniu z użytkownikami tych sieci.

5.4. Ochrona od porażeń

Ochrona od porażeń obsługi oraz urządzeń i instalacji elektrycznej powinna być realizowana w taki sposób, aby w przypadku różnorodnych uszkodzeń oraz błędnych działań i zachowań ludzi, prowadzących do porażenia elektrycznego następowało:

- ograniczenie prądów rdzeniowych przepływających przez ciało człowieka
- ograniczenie czasów przepływu prądów wrażeńowych przez szybkie wyłączenie uszkodzonych urządzeń.

Ochrona przeciwporażeniowa spełniająca te wymagania realizowana jest przez:

- uniemożliwienie dotknięcia części czynnych pozostających w warunkach normalnej pracy,
 - spowodowanie szybkiego wyłączenia uszkodzonych części / wyłączenie zasilania / w przypadku uszkodzeń wywołujących przekroczenie niebezpiecznego napięcia dotyku dla zdrowia i życia,
 - ograniczenie napięć dotykowych na dostępnych częściach przewodzących w przypadku uszkodzenia, do wartości uznawanych w danych warunkach za dopuszczalne.
- Ochronie podlegają słupy i oprawy oświetleniowe. Sieć pracuje w systemie TN-C.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca winien wykonać pełny zakres badań na budowie w celu wskazania zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową. Wykonawca przed przystąpieniem do badań winien powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania. W oparciu o przeprowadzone badania Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań. Wykonawca powinien powiadomić na piśmie Inspektora Nadzoru o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po stwierdzeniu założonej jakości.

6.2. Badania przed przystąpieniem do robót

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

6.3. Badania w czasie wykonywania robót

Badaniom w czasie wykonywania robót powinny podlegać te fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych. Przy rurach osłonowych sprawdzenie polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm przedmiotowych lub dokumentów według których zostały wykonane, na podstawie atestów protokołów odbioru albo innych dokumentów.

Należy także dokonać:

- sprawdzenia ciągłości żył roboczych i powrotnych sprawdzenia ciągłości przewodów ochronnych,
- sprawdzenia ciągłości rur osłonowych i ich ułożenia.

6.4. Badania po wykonaniu robót

W przypadku pozytywnych wyników pomiarów i badań wykonanych przed i w czasie wykonywania robót, na wniosek Wykonawcy Inspektor Nadzoru może wyrazić zgodę na niewykonywanie badań po wykonaniu robót.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót należy wykonać w oparciu o dokumentację projektową, dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inspektora Nadzoru. Jednostką obmiaru dla kabli i przewodów jest metr, dla opraw sztuka.

8. ODBIÓR ROBÓT

Przy przekazywaniu oświetlenia do eksploatacji Wykonawca robót zobowiązany jest dostarczyć zamawiającemu następujące dokumenty:

- projektową dokumentację powykonawczą,
- protokoły odbioru robót zanikających,
- atesty, certyfikaty, deklaracje zgodności użytego materiału,
- inwentaryzację powykonawczą,
- oświadczenie kierownika robót elektroenergetycznych potwierdzające wykonanie robót zgodnie z dokumentacją oraz obowiązującymi przepisami,
- wypełniony dziennik budowy (w przypadku gdy jest prowadzony),

Odbiór robót odbywać się powinien w oparciu o:

- przepisy prawa budowlanego,
- terminowość wykonania robót,
- warunki techniczne odbioru robót,
- Przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy.

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

- | | |
|--------------------------|---|
| a) PN-EN 13201-2:2007 | Oświetlenie dróg - Część 2. Wymagania oświetleniowe. |
| b) PN-EN 13201-3:2007 | Oświetlenie dróg - Część 3. Obliczenia parametrów oświetleniowych. |
| c) PN-EN 60598-1:2011 | Oprawy oświetleniowe - Część 1: Wymagania ogólne i badania. |
| d) PN-EN 40-1:2002 | Słupy oświetleniowe - terminy i definicje |
| e) PN-EN-40-2:2005 | Słupy oświetleniowe – część 2: wymagania ogólne i wymiary |
| f) PN-EN 40-3-1:2013-06 | Słupy oświetleniowe -- Część 3-1: Projektowanie i weryfikacja - Specyfikacja obciążeń charakterystycznych |
| g) PN-EN 40-3-3:2013-06 | Słupy oświetleniowe -- Część 3-3: Projektowanie i weryfikacja - Weryfikacja za pomocą obliczeń |
| h) PN-EN 40-5:2004 | Słupy oświetleniowe -- Część 5: Słupy oświetleniowe stalowe -- Wymagania |
| i) BN-77/8931-12 | Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu. |
| j) PN-S-02205:1998 | Drogi samochodowe - Roboty ziemne – Wymagania i badania. |
| k) PN-HD 60364-4-41:2009 | Instalacje elektryczne niskiego napięcia – |

1) N SEP-E-004

część 4-41: Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa
Ochrona przed porażeniem elektrycznym.
Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie
kablone. Projektowanie i budowa.

9.2. Inne dokumenty

- Prawo budowlane z dnia 7 lipca 1994, (Dz. U. 2013 poz. 1409 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, Nr 47, poz. 401).

10. UWAGI

Przy realizacji prac należy:

- wszelkie prace na czynnych urządzeniach elektroenergetycznych wykonać w porozumieniu i pod nadzorem służb energetycznych,
- w czasie prowadzenia prac należy przestrzegać przepisów BHP,
- roboty prowadzić w sposób wykluczający zagrożenie i utrudnianie ruchu,
- wytyczenie i inwentaryzację linii należy zlecić uprawnionemu geodecie,
- wejście w teren uzgodnić z właścicielem terenu,
- po zakończeniu prac teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wykonał

mgr inż. Bartłomiej Fraszek