

AUTORSKA PRACOWNIA PROJEKTOWA

mgr. inż. arch J O A N N A B O B R O W S K A

19-300 Ełk, Słowackiego 2 I piętro
NIP 848-105-50-87 tel: 502 230 086, 087 621 69 84

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA ROBÓT

ZAKRES OPRACOWANIA

INSTALACJE ELEKTRYCZNE - OŚWIETLENIE

Obiekt budowlany

Budowa kompleksu boisk przy Szkole Podstawowej nr 4 w Grajewie

19-200 Grajewo, ulica Konstytucji 3 Maja ; działka geodezyjna nr nr 1591/2, 1592/1, 1953/1, 1594/1, 1595/1, 1596/1, 1597/1, 1598/1, 1599/1.

Inwestor

Miasto Grajewo

19-200 Grajewo, Strażacka 6A

Sporządził

mgr inż. Tomasz Kryśiewicz

Projektant

mgr inż. Piotr Filimoniuk

Sprawdził

inż. Jan Krajewski

Data

MAJ 2010

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP	3
2. MATERIAŁY	4
3. SPRZĘT	5
4. TRANSPORT	5
5. WYKONANIE ROBÓT	6
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	8
7. OBMIAR ROBÓT	9
8. ODBIÓR ROBÓT	9
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI	10
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	10

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są zagadnienia dotyczące wykonania i odbioru instalacji oświetlenia zewnętrznego boiska.

1.2. Zakres robót objętych SST

Niniejsza specyfikacja techniczna dotyczy budowy instalacji oświetleniowej.

1.3. Określenia podstawowe

Słup oświetleniowy - konstrukcja wsporcza osadzona bezpośrednio w gruncie, służąca do zamocowania oprawy oświetleniowej.

Oprawa oświetleniowa - urządzenie służące do rozdziału, filtracji i przekształcania strumienia świetlnego wysyłanego przez źródło światła, zawierające wszystkie niezbędne detale do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną.

Wysięgnik - element rurowy łączący słup oświetleniowy z oprawą.

Kabel - przewód wielożyłowy izolowany, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod i nad ziemią.

Fundament - konstrukcja żelbetowa zagłębiona w ziemi, służąca do utrzymania słupa oświetleniowego w pozycji pracy.

Przewód – miedziany wielożyłowy izolowany przewód, przystosowany do przewodzenia prądu elektrycznego, mogący pracować pod tynkiem lub ułożony w rurkach.

Wewnętrzna linia zasilająca (wlz) – przewód lub wiązka przewodów jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka przewodów jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożonej na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych dwóch urządzeń elektrycznych jedno- lub wielofazowych albo jedno- lub wielobiegunowych służących do rozdziału energii elektrycznej.

Rura ochronna - rura o średnicy większej (o co najmniej 1,5) średnicy przewodów jedno- lub wielożyłowych połączonych równolegle, służąca do przenoszenia obciążeń mechanicznych zewnętrznych.

Trasa prowadzenia instalacji - pas płaszczyzny obiektu lub przestrzeni, której osią symetrii jest linia prosta, łamana lub falista, łącząca dwa lub więcej urządzeń elektrycznych, w którym ułożone są jedna lub więcej linii prowadzenia instalacji.

Napięcie znamionowe (U) - napięcie międzyprzewodowe prądu przemiennego, na które instalacja jest zbudowana.

Osprzęt elektroenergetyczny, elektroinstalacyjny - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakańczania przewodów instalacji, np. puszki, gniazdka, łączniki, złączki, końcówki.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podane są w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje elektryczne. Normy związane: N SEP-E/002- wytyczne PN- instalacje elektryczne w obiektach; PBUE 1987; PN-IEC 60364 - instalacje elektryczne w obiektach budowlanych; PN-IEC 60364-4-41/2000 - instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – ochrona przeciw porażeniowa.

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 Nadzoru.

2.2. Przewody i kable instalacji

Zaprojektowano do wykonania instalacji elektrycznej 0,4kV przewody typu YDY, YKY, LgY.

2.3. Rury ochronne

Rury ochronne należy wykonać z materiałów trwałych, szczelnych, wytrzymałych mechanicznie.

2.4. Rozdzielnice

Należy montować rozdzielnice zgodnie ze schematami. Typ i producent rozdzielnic dowolny, uwarunkowany jednak posiadanym aktualnym atestem na znak bezpieczeństwa.

2.5. Oprawy

Do wykonania oświetlenia należy zastosować oprawy typu zgodnie ze wskazaniem w projekcie obliczeń natężenia oświetlenia na powierzchniach roboczych.

2.6. Słupy oświetleniowe

Słupy oświetleniowe powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją, wysokości 9m. Słupy powinny przenieść obciążenia wynikające z zawieszenia opraw i wysięgników oraz parcia wiatru. Każdy słup powinien posiadać w swej górnej części odpowiedniej średnicy rurę stalową dla zamocowania wysięgnika. W dolnej części słupy powinny posiadać jedną wnękę zamykaną drzwiczkami. Wnęką powinna być przystosowana do zainstalowania typowej tabliczki bezpiecznikowo-zaciskowej.

2.7. Wysięgniki.

Wysięgniki powinny być wykonane zgodnie z dokumentacją projektową. Wysięgniki powinny być zabezpieczone antykorozyjnie powłokami galwanicznymi z zewnątrz i asfaltowymi wewnątrz rur, tak jak słupy oświetleniowe.

2.8. Osprzęt instalacyjny

Należy montować osprzęt instalacyjny - typ i producent wskazany przez Inwestora uwarunkowany jednak posiadanym aktualnym atestem na znak bezpieczeństwa.

2.9. Składowanie materiałów

Wszystkie elementy instalacji przechowywać i składować w oryginalnych opakowaniach zgodnie z zaleceniami producentów. Certyfikaty, atesty i potwierdzenia badań dołączyć do dokumentacji powykonawczej, przekazać Inwestorowi.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt użyty do wykonania robót powinien być sprawny pod względem technicznym i spełniać wymagania BHP.

3.2. Sprzęt do robót montażowych i wykończeniowych

W zależności od potrzeb, Wykonawca zapewni sprzęt do wykonania robót budowlanych, montażowych i wykończeniowych.

Sprzęt i środki transportu muszą być w pełni sprawne i dostosowane do technologii i warunków wykonywanych robót oraz wymogów wynikających z racjonalnego ich wykorzystania na budowie.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Transport materiałów powinien być dostosowany do ich wielkości, ilości i gabarytów.

4.2. Transport rozdzielnic

Rozdzielnice powinny być transportowane krytymi środkami transportu obok siebie na całej powierzchni transportowej i zabezpieczone przed

przesuwaniem się przez zamocowanie pasami, podklinowanie lub inny sposób. W czasie transportu nie powinny stykać się z ostrymi przedmiotami, mogącymi spowodować uszkodzenia mechaniczne.

4.3. Transport przewodów, osprzęty i opraw

Transport przewodów, osprzętu i opraw powinien odbywać się krytymi środkami transportu, zgodnie z obowiązującymi przepisami transportowymi. Zabezpieczone przed uszkodzeniem zgodnie zaleceniami producentów w oryginalnych opakowaniach.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje elektryczne.

5.2. Roboty przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca wytyczy i oznaczy miejsca prowadzenia instalacji, sprawdzi długość wzl, przygotuje miejsca lokalizacji rozdzielnic.

5.3. Roboty montażowe

Instalacje układać w sposób zapewniający zabezpieczenie izolacji przewodów przed uszkodzeniem mechanicznym. W każdym punkcie podziału instalacji pozostawić zapas zapewniający stworzenie skutecznego połączenia elektrycznego.

Wytyczne układania instalacji

Instalacje należy układać podtynkowo lub w sposób zapewniający ochronę przed mechanicznym uszkodzeniem izolacji przewodów. Na końcach przewodów (instalacji) od strony rozdzielnic należy umieścić trwałe napisy zawierające co najmniej ;

a) symbol i nr obwodu instalacji;

b) oznaczenia dotyczące pomieszczeń do których prowadzona jest instalacja;

Przed zatynkowaniem instalacji, wszystkie ułożone obwody powinny zostać sprawdzone, protokoły pomiaru przekazane muszą być Inspektorowi Nadzoru, a wyniki sprawdzenia odnotowane w dzienniku budowy.

Mocowanie rozdzielnic

Mocowanie rozdzielnic wykonać zgodnie z zaleceniami producenta. Zabezpieczyć rozdzielnicę przed zapyleniem podczas robót budowlanych wykończeniowych.

Montaż opraw

Montaż opraw na wysięgnikach należy wykonywać przy pomocy samochodu z balkonem.

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

Oprawy należy montować po uprzednim wciągnięciu przewodów zasilających do słupów i wysięgników.

Należy stosować przewody kabelkowe, o izolacji wzmocnionej z żyłami miedzianymi o przekroju żyły nie mniejszym niż 1,5 mm².

Ilość przewodów zależy od ilości opraw. Od tabliczki bezpiecznikowej do każdej oprawy należy prowadzić po dwie żyły przewodu.

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.

Wykopy pod fundamenty i kable

Przed przystąpieniem do wykonywania wykopów, Wykonawca ma obowiązek sprawdzenia zgodności rzędnych terenu, z danymi w dokumentacji projektowej oraz oceny warunków gruntowych. Metoda wykonywania robót ziemnych powinna być dobrana w zależności od głębokości wykopu, ukształtowania terenu oraz rodzaju gruntu.

Wykop rowka pod kabel powinien być zgodny z dokumentacją projektową, lub wskazaniemi Inspektora nadzoru. Wydobyty grunt powinien być składowany z jednej strony wykopu. Skarpy rowka powinny być wykonane w sposób zapewniający ich stateczność.

Zasypanie fundamentu lub kabla należy dokonać gruntem z wykopu, bez zanieczyszczeń (np. darniny, korzeni, odpadków). Nadmiar gruntu z wykopu, pozostający po zasypaniu fundamentu lub kabla, należy rozplantować w pobliżu lub odwieźć na miejsce wskazane przez Inspektora.

Montaż fundamentów

Montaż fundamentów należy wykonać zgodnie z wytycznymi montażu, dla konkretnego fundamentu, zamieszczonymi w dokumentacji projektowej.

Przed jego zasypaniem należy sprawdzić rzędne posadowienia, stan zabezpieczenia

antykorozyjnego ścianek i poziom górnej powierzchni, do której przytwierdzona jest płyta mocująca.

Montaż słupów.

Słupy należy ustawiać dźwigiem w uprzednio przygotowane fundamenty. Odchyłka osi słupa od pionu, po jego ustawieniu, nie może być większa niż 0,001 wysokości słupa. Słup należy ustawiać tak, aby jego wnęka znajdowała się od strony chodnika, oraz nie powinna być położona niżej niż 20 cm od powierzchni chodnika lub gruntu.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Instalacje elektryczne.

6.2. Kontrola, pomiary i badania

Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien wykonać prace mające na celu:

- ustalenie metod wykonywania prac,
- ustalenie metod prowadzenia robót i ich kontroli w czasie trwania budowy.

Kontrola, pomiary i badania w czasie robót

Wykonawca jest zobowiązany do stałej i systematycznej kontroli prowadzonych robót w oparciu o obowiązujące normy i przepisy.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie metod wykonywania rowków, bruzd i przebić,
- zbadanie materiałów i elementów instalacji pod kątem ich zgodności z cechami podanymi w dokumentacji technicznej i warunkami technicznymi podanymi przez wytwórcę,
- badanie zachowania warunków bezpieczeństwa pracy,
- badanie zabezpieczenia pracy na wysokości,
- badanie w zakresie zgodności z dokumentacją techniczną i warunkami określonymi w odpowiednich normach przedmiotowych lub warunkami technicznymi wytwórni materiałów, ewentualnie innymi umownymi warunkami,
- badanie poprawności ułożenia przewodu, jego odległości od innych instalacji i ich zabezpieczenia,
- badanie prawidłowego mocowania przewodu i rur ochronnych na podłożu,
- badanie zabezpieczenia przewodu przy przejściu przez ściany, stropy (rury ochronne),
- badanie zabezpieczenia przed korozją (zaciski),
- badanie przepustowości ułożonych instalacji,
- badanie rezystancji izolacji ułożonych instalacji,
- badanie parametrów zabezpieczeń przeciwporażeniowych.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom. V Instalacje elektryczne.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostki obmiarowe dla poszczególnych typów instalacji zostały wyszczególnione w kosztorysie i przedmiarze robót.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom. V Instalacje elektryczne.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu (zakopaniu, zatynkowaniu) podlegają wszystkie technologiczne czynności związane z budową instalacji, a mianowicie:

- roboty przygotowawcze,
- przygotowanie podłoża, wykonanie wykopów, bruzd, przebić,
- wykonanie rur ochronnych,
- roboty montażowe, ułożenie instalacji (przewodów i kabli),
- montaż i budowa rozdzielnic,
- pomiary przepustowości, rezystancji izolacji, parametrów zabezpieczeń przeciwporażeniowych,
- montaż osprzętu instalacyjnego.

Odbiór robót zanikających powinien być dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu robót.

8.3. Odbiór końcowy

Odbiorowi końcowemu podlega sprawdzenie kompletności dokumentacji do odbioru technicznego końcowego (polegające na sprawdzeniu protokółów badań przeprowadzonych przy odbiorach technicznych częściowych).

Wyniki przeprowadzonych badań i kontroli podczas odbioru powinny być ujęte w formie protokołu, szczegółowo omówione, wpisane do dziennika budowy i podpisane przez nadzór techniczny oraz członków komisji przeprowadzającej badania.

Wyniki badań przeprowadzonych podczas odbioru końcowego należy uznać za dokładne, jeżeli wszystkie wymagania zostały spełnione.

Jeżeli któreś z wymagań przy odbiorze technicznym końcowym nie zostało spełnione, należy ocenić jego wpływ na stopień sprawności działania instalacji i w zależności od tego określić konieczne dalsze postępowanie.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Wykonawca określi z Inwestorem w umowie szczegółowej na wykonanie robót.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- | | |
|---------------------------|--|
| 1. N SEP-E-001 | Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa. |
| 2. N SEP-E-002 | Instalacje elektryczne w obiektach |
| 3. PBUE 1987 | Przepisy budowy urządzeń elektrycznych |
| 4. PN-IEC-60364 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych |
| 5. PN-IEC 60364-4-41/2000 | Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – ochrona przeciwporażeniowa. |

10.2. Inne dokumenty

Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 17.09.1999r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy urządzeniach i instalacjach energetycznych. (Dz. U. Nr 80 poz. 912.)