

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA
CPV-45316100-6
Instalowanie słupów, opraw i urządzeń oświetlenia boisk.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej SST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze stawianiem słupów, montażem opraw i rozdzielnic oświetlenia zewnętrznego boisk.

1.2. Zakres stosowania SST.

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wg. pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych SST.

Ustalenia zawarte w niniejszej SST dotyczą robót obejmujących wszystkie czynności umożliwiające realizację robót przy wykonaniu zasilania i instalacji wewnętrznych obiektu szatniowego oraz instalacji oświetlenia zewnętrznego boiska „MOJE BOISKO ORLIK 2012”.

1.3.1. Montaż zasilania elektrycznego.

- ułożenie kabla YDY 5x10 mm² od złącza licznikowego do zaplecza szatniowego,
- montaż rozdzielnic RG w pomieszczeniu trenera w zapleczu szatniowym,

1.3.2. Montaż instalacji elektrycznych w pomieszczeniach szatniowych.

- ułożenie przewodów YDYp 3x1,5 mm² p/t do zasilania oświetlenia zgodnie ze schematem instalacji,
- ułożenie przewodów YDYp 3x2,5 mm² do zasilania gniazd wtyczkowych,
- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż gniazd wtyczkowych,
- wykonanie badań instalacji.

1.3.3. Montaż słupów.

- wykonanie wykopów pod fundamenty słupów i montaż fundamentów betonowych z zasypaniem i zagęszczeniem gruntu warstwami,
- montaż belek montażowych na słupach i reflektorów wraz z wciągnięciem do słupów przewodów zasilających reflektory, ustawienie osi świetlnych reflektorów zgodnie ze schematem podanym w projekcie,
- montaż słupów na fundamentach za pomocą dźwigu,
- odchyłka osi słupa od pionu nie powinna przekraczać 0,001 wysokości słupa
- montaż tabliczek przyłączeniowo-bezpiecznikowych we wnękach słupów.

1.3.4. Montaż linii kablowej YKXS 5x6 mm² do zasilania oświetlenia zewnętrznego.

- wykop rowu kablowego gł. 0,7 m, szer. 0,25 m wg. planu zagospodarowania,
- nasypianie warstwy piasku gr. 0,1 m na dnie rowu,
- ułożenie w miejscach pokazanych na planie zagospodarowania rur osłonowych DVK 50 o odpowiedniej długości,
- ułożenie kabla w rowie z wciągnięciem do rur osłonowych,
- uszczelnienie końców rur przed przedostaniem się do wnętrza zanieczyszczeń,
- nasypianie warstwy piasku gr. 0,1 m na kablu i następnie warstwy gruntu rodzimego gr. 0,15 m,
- ułożenie folii ostrzegawczej gr. 0,3 mm koloru niebieskiego,
- zasypanie rowu z zagęszczeniem gruntu warstwami,
- wprowadzenie kabli do słupów i podłączenie do tabliczek słupowych,

-wykonanie badań i prób pomontażowych, uruchomienie oświetlenia i przekazanie inwestorowi.

2. Określenia podstawowe i definicje.

Ochrona przy uszkodzeniu – ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.

Kabel – przewód wielożyłowy izolowany przeznaczony do przewodzenia prądu elektrycznego do układania w ziemi i w powietrzu.

Napięcie znamionowe linii kablowej – napięcie na które linia jest zbudowana.

Ośłona kabla – konstrukcja lub rura przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi.

Pozostałe określenia są zgodne z normą PN-IEC 60364.

3. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w dokumentacji projektowej.

Instalacje powinny być wykonane zgodnie z:

-obowiązującym Prawem Budowlanym i rozporządzeniami wydanymi na jego podstawie,

-Polskimi Normami, w szczególności normą PN-IEC 60364,

-wiedzą techniczną.

4. Materiały.

4.1. Wymagania ogólne.

Materiały niezbędne do wykonania robót elektrycznych zostały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej. Wszystkie elementy instalacji elektrycznej powinny posiadać odpowiednie świadectwa dopuszczenia do obrotu lub posiadać znak bezpieczeństwa.

4.2. Parametry techniczne.

Napięcie – elementy instalacji powinny być dobrane na napięcie 230/400 V AC i posiadać napięcia probiercze wymagane dla tego napięcia znamionowego.

Prąd znamionowy – prąd znamionowy elementów instalacji powinien być zgodny z prądem podanym na schemacie zasilania.

5. Składowanie i przechowywanie materiałów.

Sposób składowania materiałów elektrycznych powinien uwzględniać wymagania wytwórców tych materiałów.

6. Sprzęt.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien być zaakceptowany przez odpowiedzialnego za realizację budowy.

7. Transport.

Środki transportowe używane przez wykonawcę powinny być przystosowane do rodzaju przewożonych materiałów i elementów tak, aby nie spowodować ich uszkodzenia lub pogorszenia ich jakości.

8. Wykonywanie robót.

8.1. Stan istniejący.

Na terenie przewidywanej inwestycji istnieje boisko szkolne i oświetlenie.

8.2. Stan projektowany.

Na terenie inwestycji powstanie zespół boisk sportowych ORLIK 2012 wraz z zapleczem szatniowo-socjalnym. Instalacja elektryczna szatni i oświetlenie boisk będzie zasilane z przyłącza kablowego zgodnie z warunkami przyłączenia wydanymi przez PGE Dystrybucja SA. Istniejące oświetlenie placu i boiska należy zdemontować. Instalację elektryczną należy wykonać zgodnie z Projektem Wykonawczym instalacji elektrycznych.

9. Układanie kabli

kod CPV45314300-4

Projektowaną linię kablową n.n., zasilającą oświetlenie boisk - maszty oświetleniowe, wykonaną kablem typu YKY 5x6 mm² należy układać zgodnie z załączonym planem: - w wykopie kablowym o głębokości 70 cm i szerokości 25 cm, na głębokości 60 cm od powierzchni terenu,

Na skrzyżowaniach z istniejącymi urządzeniami podziemnymi, ogrodzeniem- piłko chwytnymi, chodnikiem kabel należy dodatkowo zabezpieczyć rurą ochronną typu DVK 50 „AROT”. Kabel w ziemi należy układać faliście, z zapasem 3%, na 10 cm warstwie piasku.

Przed wyjściem z budynku oraz przed wejściem na słup pozostawić zapas przewodu ~1 m.

Co 10 m należy założyć na kabel opaski oznaczeniowe, z wybitymi cechami kabla.

Po ułożeniu kabla przysypać go 10 cm warstwą piasku i do 15 cm ziemią, po czym ułożyć folię kablową PCV, w kolorze niebieskim o szerokości 30 cm, a następnie wykop całkowicie zasypać, ubijając ziemię warstwami. Po zasypaniu rowu zrehabilitować teren, przywrócić

go do stanu pierwotnego. W obrębie zbliżeń do urządzeń podziemnych oraz skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi prace ziemne prowadzić ręcznie. Przed przystąpieniem do prac ziemnych należy powiadomić, z wyprzedzeniem właścicieli terenu oraz właścicieli urządzeń podziemnych i uzyskać pozwolenie na wejście w teren, w celu uzyskania szczegółowych warunków prowadzenia robót. Przed zasypaniem wykopu należy dokonać odbioru robót zanikowych.

Trasa projektowanych linii kablowych n.n. wg rys. nr 1. dokumentacji projektowej.

10. Maszty i oprawy oświetleniowe.

kod CPV45315300-1

Dla potrzeb oświetlenia boiska sportowego projektowane są słupy- maszty oświetleniowe stalowe, ocynkowane, ośmiokątne typu Sextant P-9 produkcji Valmont. Lokalizacja masztów zgodnie z załączonym planem zagospodarowania terenu. Maszty oświetleniowe z stopą, podstawą do przykręcania posadowione są na typowym fundamencie betonowym Valmont typu F- 150, z kotwami, śrubami mocującymi. Grunt wokół fundamentów zagęścić. Wnęki masztów oświetleniowych, przeznaczonych do montażu osprzętu instalacyjnego, wyposażone są w drzwiczki izolacyjne przystosowane do zamykania, o stopniu ochrony IP 43. We wnękach słupów zabudować złącza bezpiecznikowe NTB produkcji ROSA zgodnie z projektem. Każdy z projektowanych masztów należy wyposażyć w oprawy oświetleniowe zgodnie z projektem.

Wszystkie oprawy zabezpieczone są wkładką bezpiecznikową Bi- WTz 6 A zabudowaną w izolacyjnych złączach kablowych bezpiecznikowych. Połączenia wewnętrzne pomiędzy zaciskami izolacyjnych złącz kablowych bezpiecznikowych, a oprawami oświetleniowymi należy wykonać przewodem YDY 3x2,5 mm², niezależny przewód dla każdej oprawy.

Lokalizacja słupów wg rys. nr 01. dokumentacji projektowej.

11. Sterowanie oświetleniem zewnętrznym.

Sterowanie oświetleniem jest realizowane ręcznie za pomocą przycisków załącz-wyłącz zainstalowanych w rozdzielnicy RG w pomieszczeniu trenera.

12. Kontrola jakości robót.

Montaż instalacji powinien być wykonany przez odpowiednio wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów i urządzeń zaleconych przez dokumentację projektową. Parametry techniczne wyposażenia określone dla wyposażenia elektrycznego nie powinny się pogorszyć podczas montażu.

Żyły przewodów powinny być oznaczone zgodnie z normą PN-IEC 60364.

Połączenia między żyłami przewodów oraz między żyłami i innym wyposażeniem powinny być wykonane w taki sposób, aby był zapewniony bezpieczny i pewny styk.

Elementy wyposażenia elektrycznego mogące spowodować wzrost temperatury lub powstania łuku elektrycznego powinny być umieszczone lub osłonięte tak, aby nie powstało ryzyko zapalenia materiałów palnych. Jeżeli temperatura jakichkolwiek odsłoniętych części wyposażenia może spowodować poparzenie ludzi, części te należy umieścić lub osłonić tak, aby uniemożliwić przypadkowy ich dotyk.

13. Badania pomontażowe.

Po zakończeniu robót wykonawca wykona odpowiednie badania, próby i uruchomienia i przedstawi zamawiającemu wszelkie wymagane protokoły. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, SST i wymaganiem Zamawiającego jeżeli wszystkie pomiary, próby i badania dadzą wynik pozytywny z zachowaniem odpowiednich tolerancji.

14. Normy i przepisy związane.

1. PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Podział i oznaczenia.
2. PN-76/E-02032 Oświetlenie dróg publicznych
3. PN-85/B-23010 Domieszki do betonu. Klasyfikacja i określenia
4. PN-84/E-02051 Izolatory elektroenergetyczne. Nazwy, określenia, podział i oznaczenie.
5. PN-90/B-03200 Konstrukcje stalowe. Obliczenia statyczne i projektowanie
6. PN-84/B-03205 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Stalowe konstrukcje wsporcze. Obliczenia statyczne i projektowanie.
7. PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do betonów i zapraw
8. PN-87/B-03265 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Żelbetowe i sprężone konstrukcje wsporcze. Obliczenia statyczne i projektowanie.
9. PN-80/B-03322 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Fundamenty konstrukcji wsporczych. Obliczenia statyczne i projektowanie.
10. PN-74/E-04500 Osprzęt linii elektroenergetycznych. Powłoki ochronne cynkowe zanurzeniowe chromianowane.
11. PN-81/E-05001 Urządzenia elektroenergetyczne wysokiego napięcia. Znamionowe napięcia probiercze izolacji.
12. PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności

- przewodów i kabli
13. PN-75/E-05100 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.
 14. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa.
 15. PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
 16. PN-83/E-06040 Transformatory energetyczne. Ogólne wymagania i badania.
 17. PN-81/E-06101 Odgromniki zaworowe prądu przemiennego. Ogólne wymagania i badania.
 18. PN-72/E-06102 Odgromniki wydmuchowe prądu przemiennego.
 19. PN-83/E-06107 Odłączniki i uziemniki wysokonapięciowe prądu przemiennego. Ogólne wymagania i badania
 20. PN-79/E-06303 Narażenie zabrudzeniowe izolacji napowietrznej i dobór izolatorów do warunków zabrudzeniowych.
 21. PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
 22. PN-76/E-06308 Elektroenergetyczne izolatory wysokonapięciowe. Izolatory liniowe. Ogólne wymagania i badania.
 23. PN-88/E-06313 Dobór izolatorów liniowych i stacyjnych pod względem wytrzymałości mechanicznej.
 24. PN-79/E-06314 Elektryczne oprawy oświetleniowe zewnętrzne
 25. PN-78/E-06400 Osprzęt linii napowietrznych i stacji. Ogólne wymagania i badania.
 26. PN-74/E-06401 Elektroenergetyczne linie kablowe. Osprzęt do kabli o napięciu znamionowym do 60 kV. Ogólne wymagania i badania.
 27. PN-88/E-08501 Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
 28. PN-68/B-06050 Roboty ziemne budowlane. Wymagania w zakresie wykonywania i badania przy odbiorze.
 29. PN-77/B-06200 Konstrukcje stalowe budowlane. Wymagania i badania.
 30. PN-88/B-06250 Beton zwykły.
 31. PN-73/B-06281 Prefabrykaty budowlane z betonu. Metody badań wytrzymałościowych.
 32. PN-86/B-06712 Kruszywa mineralne do betonu.
 33. PN-65/B-14503 Zaprawy budowlane cementowo-wapienne.
 34. PN-88/B-30000 Cement portlandzki.
 35. PN-91/M-34501 Gazociągi i instalacje gazownicze. Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi. Wymagania
 36. PN-80/H-74219 Rury stalowe bez szwu walcowane na gorąco ogólnego zastosowania.
 37. PN-86/O-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania
 38. PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu.
 39. PN-74/E-90082 Elektroenergetyczne przewody gołe. Przewody aluminiowe.
 40. PN-74/E-90083 Elektroenergetyczne przewody gołe. Przewody stalowo-aluminiowe.
 41. PN-76/E-90250 Kable elektroenergetyczne o izolacji i powłoce metalowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40 kV.
 42. PN-76/E-90251 Kable elektroenergetyczne o izolacji papierowej i powłoce metalowej. Kable o powłoce ołowianej na napięcie znamionowe nie przekraczające 23/40 kV.

43. PN-76/E-90300 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych, na napięcie znamionowe nie przekraczające 18/30 kV. Ogólne wymagania i badania.
44. PN-76/E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
45. PN-76/E-90304 Kable sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1 kV.
46. PN-76/E-90306 Kable elektroenergetyczne o izolacji polietylenowej, na napięcie znamionowe powyżej 3,6/6 kV.
47. PN-93/E-90401 Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe nie przekraczające 6,6 kV. Kable elektroenergetyczne na napięcie znamionowe 0,6/1 kV
48. PN-82/E-91000 Elektroenergetyczne izolatory niskonapięciowe. Izolatory liniowe. Ogólne wymagania i badania.
49. PN-82/E-91001 Elektroenergetyczne izolatory niskonapięciowe. Izolatory liniowe szpulowe o napięciu znamionowym do 1000 V.
50. PN-82/E-91036 Elektroenergetyczne izolatory niskonapięciowe. Izolatory liniowe stojące szklane o napięciu znamionowym do 1000 V.
51. PN-83/E-91040 Izolatory wysokonapięciowe. Izolatory liniowe stojące pionowe typu LWP.
52. PN-82/E-91059 Elektroenergetyczne izolatory wysokonapięciowe. Izolatory liniowe wiszące pionowe typu LP 60.
53. PN-86/E-91111 Elektroenergetyczne izolatory wysokonapięciowe. Izolatory liniowe długopniowe typu LPZ75/27W i LPZ85/27W.
54. BN-74/3233-17 Słupki oznaczeniowe i oznaczeniowo-pomiarowe.
55. BN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia).
56. BN-80/6112-28 Kit miniowy
57. BN-78/6114-32 Lakier asfaltowy przeciwrzeczny do ochrony biernej szybko schnący czarny.
58. BN-68/6353-03 Folia kalendrowana techniczna z uplastycznionego polichlorku winylu.
59. BN-88/6731-08 Cement. Transport i przechowywanie.
60. BN-64/6791-02 Cegła budowlana pełna.
61. BN-66/6774-01 Kruszywa naturalne do nawierzchni drogowych. Żwir.
62. BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.
63. BN-83/8836-02 Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze
64. BN-77/8931-12 Oznaczenie wskaźnika zagęszczenia gruntu
65. BN-72/8932-01 Budowle drogowe i kolejowe. Roboty ziemne.
66. BN-83/8971-06 Rury bezciśnieniowe. Kielichowe rury betonowe i żelbetowe WIPRO
67. BN-71/8976-31 Odległości poziome gazociągów wysokiego ciśnienia od obiektów terenowych.
68. BN-89/8984-17/03 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Linie kablowe. Ogólne wymagania i badania.
69. BN-79/9068-01 Prefabrykaty budowlane z betonu. Elementy konstrukcji wsporczych oświetleniowych i energetycznych linii napowietrznych
- 70.

70. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. 1980 r.
71. 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.
72. 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.
73. Zarządzenie Ministra Górnictwa i Energetyki oraz Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych w sprawie warunków technicznych, jakim powinna odpowiadać ochrona odgromowa sieci elektroenergetycznych. Dz. Bud. Nr 6, poz. 21 z 1969 r.
74. Budowa elektroenergetycznych linii napowietrznych. Instrukcja bezpiecznej organizacji robót. PBE „Elbud” Kraków.
75. Instrukcja w sprawie zabezpieczenia przed korozją konstrukcji stalowych za pomocą pokryw malarskich - KOR-3A.
76. Albumy napowietrznych linii elektroenergetycznych i stacji transformatorowych opracowane i rozpowszechniane przez Biuro Studiów i Projektów Energetycznych „Energoprojekt” - Poznań lub Kraków.
77. Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z dnia 17 lipca 1974 r. w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.
78. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych Nr 460 – Dz.U Nr 92 z 1992 r – dot. lokalizacji wyłącznika głównego i jego oznakowania.
79. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26.11.1990 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowej. Dz.U Nr 81 z dn. 26.11.1990 r.
80. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom I – Budownictwo ogólne. Arkady 1988 r.
81. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, tom V – Instalacje elektryczne. Arkady 1988 r.