

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA

OŚWIETLENIE ZEWNĘTRZNE

OBIEKT : SKATE PARK

ADRES : RYPIN UL. MŁYŃSKA 12

INWESTOR : GMINA MIASTA RYPINA
RYPIN UL. WARSZAWSKA 40

PROJEKTANT :

EUGENIUSZ SŁOMCZEWSKI
87-500 RYPIN UL. WESOŁA 4 m15
TEL. 54 280 50 66

DATA OPRACOWANIA : RYPIN , WRZESIEŃ 2011

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot SST

Przedmiotem opracowania niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem oświetlenia zewnętrznego SKATE PARKU na podstawie projektu zagospodarowania terenu i projektu budowlanego.

1.2 Zakres stosowania SST

Szczegółowa specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1 .

1.3 Zakres robót objętych SST

Roboty , których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie robót związanych z wykonaniem oświetlenia zewnętrznego terenu SKATE PARKU

W zakres tych robót wchodzi :

- Montaż szafki oświetl. Ulicznego
- Odkopanie odc, istn. kabla
- Przecięcie istn. Kabla YKYżo 5 x 16 mm² relacji Rozdz. -RG-w Szkole - Tablica Główna w bud. Orlika i wprowadzenie do proj. Szafki oświetleniowej.
- Ułożenie odcinka kabla YKYżo 5 x 16 mm² od szafki oświetl. do miejsca przecięcia kabla i zarobienie mufy.
- Wykopy rowu kablowego
- Układanie rur ochronnych w wykopie
- Ustawienie fundamentów betonowych w wykopie pod maszty oświetleniowe
- Układanie kabli nis. nap. w rowach kablowych
- Montaż i stawianie masztów oświetl.
- Montaż głowic -OZ-2 na masztach oświetl. Oraz Naświetlaczy
- Wykonanie uziomów

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej SST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami i wytycznymi.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót , ich zgodność z dokumentacją projektową, SST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem powinny być zainstalowane tak, aby zapewniona była niezawodność ich działania, możliwość przeglądów i konserwacji oraz łatwy dostęp do połączeń.

Instalacja oświetlenia zewnętrznego powinna być wykonana tak , aby zapewniona była ochrona: Przeciwporażeniowa

Należy zapewnić :

- selektywność (wybióczość) zabezpieczeń.
- Równomierne obciążenie przewodów fazowych linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorników.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwanie i składowanie podano w ST „Wymagania ogólne” p.2

2.1 Materiały do wykonania instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego .

Wszystkie elementy wyposażenia zastosowane w instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego powinny spełniać wymagania norm IEC odpowiednich dla wyrobu. Powinny mieć takie parametry techniczne , aby odpowiadały warunkom, w których mają być zastosowane.

Każdy element powinien być oznakowany tak , aby przy sprawdzaniu , badaniu , naprawach lub przy zmianach instalacji była możliwa identyfikacja jego elementów.

Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości , atesty , certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.

Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczanych materiałów powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.

Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta lub inspektora nadzoru.

Materiały zaakceptowane przez inspektora nadzoru nie mogą być zmienione bez jego zgody.

2.1.1 Szafka oświetlenia ulicznego - SOU

Głównym elementem rozdziału energii dla całego proj. oświetlenia terenu jest Szafka oświetlenia ulicznego – SOU. ,wykonana jako obudowa złącza kablowego ZK-1b / R/P-1 z układem sterowania oświetleniem zewnętrznym .

- Szafka oświētł. powinna spełniać wymagania PN-E-05160/01 oraz BN-8872-01 jak również wymagania projektu.

2.1.2 Kable i przewody.

Przewiduje się zastosowanie :

- YDYżo 3 x 2.5 mm²
- YKYżo 5 x 16 mm²
- YKYżo 5 x 10 mm²

Typ masztów oświetleniowych

AGENA - 12 m firmy „VALMONT”

Typy Naświetlaczy :

- SNF300 / 9 z lampą 1 x SON - TP400W - PHILIPS

Typ głowic [wysięgników] montowanych na masztach oświētł.

- Głowice typ OZ-2 “ELMONTER”

3.0 SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST „Wymagania ogólne „ p.3.
Roboty mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie przy użyciu dowolnego typu sprzętu.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót , zarówno w miejscu tych robót , jak i przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu , załadunku i wyładunku.

4.0 TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST „Wymagania ogólne” p.4

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonym przez wytwórcę oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

5.0 WYKONANIE ROBÓT

5.1 Wymagania ogólne dotyczące wykonawstwa

Montaż instalacji powinien być wykonywany przez odpowiednio wykwalifikowany personel z zastosowaniem właściwych materiałów.

Parametry techniczne wyposażenia nie powinny się pogorszyć podczas montażu.

Przewody powinny być oznaczone zgodnie z PN- IEC 446:1989. Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny być zainstalowane tak, aby zapewniony był bezpieczny i pewny styk.

5.2 Montaż szafki oświetleniowej

Lokalizacja szafki i wyposażenie powinna być zgodna z Projektem. Sterowanie oświetleniem - Centralne realizowane zegarem Astronomicznym CPA 3.0 zainstalowanym w szafce oświetlenia zew.

6.0 Wykonanie instalacji oświetlenia zewnętrznego

6.1 Wymagania ogólne

Przy wykonywaniu instalacji elektrycznych oświetlenia zewnętrznego bez względu na rodzaj i sposób ich montażu należy przeprowadzić następujące czynności:

6.1.2 Trasowanie linii

- Trasa linii kablowej powinna być wytyczona przez przez biuro geodezyjne.
- Trasę linii określoną w projekcie należy odtworzyć w terenie przed przystąpieniem do budowy.

6.1.3 Dobór kabli i osprzętu

- Rodzaj kabli ,osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do budowy linii powinny być zgodne z podanymi w projekcie linii.

6.1.4 Układanie kabli na trasie kablowej.

1. Kable należy układać w sposób wykluczający ich uszkodzenie z zachowaniem wymagań ogólnych dotyczących wykonawstwa robót.
2. Układanie kabli w pobliżu czynnych linii kablowych , rurociągów oraz innych urządzeń technologicznych należy wykonywać po uprzednim uzgodnieniu robót z użytkownikiem tych urządzeń, z zachowaniem warunków określonych przez użytkowników.
3. Kable nie należy układać, jeżeli temperatura otoczenia i temperatura kabla jest niższa niż $- 0^{\circ}$ przy czym jako temperaturę kabla należy przyjmować średnią otoczenia w ciągu ostatnich 24 godz.

6.1.5 Ochrona kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi.

1. Ochronę kabli przed uszkodzeniami mechanicznymi należy wykonywać zgodnie z projektem linii. W szczególności należy chronić kable:
 - ułożone w ziemi pod drogami, w miejscach skrzyżowań kabli z innymi kablami i urządzeniami podziemnymi.

6.1.6 Oznakowanie linii kablowych.

1. Każdy odcinek linii kablowej należy na całej długości oznakować za pomocą trwałych oznaczników nakładanych na :kable.
 - 2 Odległość między oznacznikami nie powinna przekraczać 10 m dla kabli ułożonych w ziemi. Ponadto oznaczniki należy umieszczać przy mufach i miejscach charakterystycznych :
 - przy skrzyżowaniach z innymi kablami :
 - wejściach do przepustów rurowych .
 - 3 .Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy , zawierające co najmniej:
 - symbol kabla ,przekrój i kierunek zasilania.
 - Rok ułożenia kabla i właściciel
- Trasa kabli ułożonych w ziemi powinna być na całej długości i szerokości oznakowana za pomocą pasa folii z tworzywa sztucznego barwy niebieskiej ułożonego co najmniej 250 mm nad kablem. Folia powinna mieć grubość co najmniej 0.5 mm a szerokość pasa powinna być taka ,aby przykryte były wszystkie kable

ułożone w wykopie, przy czym szerokość ta nie może być mniejsza niż 200 mm .

- Ponadto trasa kabli ułożonych w ziemi powinna być oznaczona słupkami betonowymi z literą K zmiana kierunku trasy kabla, w miejscach skrzyżowań lub zbliżeń.

6.1.7 Wykopy ,Rowy

1. Szerokość rowu na dnie nie powinna być mniejsza niż 0.5 m. Dopuszcza się szerokość rowu równą 0.3 m dla rowów o głębokości do 0.6 m.
2. Zmianę kierunku rowu należy wykonywać po łuku ,z tym że minimalne promienie łuków nie powinny być mniejsze niż minimalny promień zgięcia danego typu kabla ułożonego w rowie. Jednocześnie wymaga się ,by minimalny promień łuku nie był mniejszy niż 0.5 m .
3. Przejścia dla pieszych wyznaczyć w miejscach zapewniających bezpieczeństwo. W miejscach przejść przez rowy należy wykonać pomosty o szerokości dostosowanej do intensywności ruchu ,jednak nie mniejsze niż 0.75 m dla ruchu jednokierunkowego i 1.20 m dla ruchu dwustronnego. Przejścia powinny być zabezpieczone barierą .

6.1.8. Układanie kabli

Kable powinny być ułożone w wykopie linią falistą z zapasem wystarczającym do skompensowania możliwych przesunięć gruntu, nie mniejszym niż 1 % długości wykopu. Po obydwu stronach mufy zaleca się pozostawienie zapasu kabla . Łącznie nie mniejszego

6.1.9 Montaż opraw oświetleni

1. Przed zamontowaniem Naświetlaczy na słupach należy sprawdzić ich działanie oraz prawidłowość połączeń
2. Naświetlacze na słupach należy montować po ustawieniu ma

7.0 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową , Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- Zgodności z Dokumentacją Projektową:
 - Montaż szafki oświetlenia ulicznego
 - wykonania połączeń w szafce
 - wykonania zakończeń żył kablowych i przewodów
 - wykonanie uzemień
 - montażu opraw oświetleniowych i ich wyposażenia
 - montażu urządzeń sterownia oświetleniem
 - zastosowanych źródeł światła
 - ułożenia uziomów
 - wykonania przewodów uziemiających
- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych oraz wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów.
- Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inspektora Nadzoru o rodzaju i terminie badania.

7.1 Czynności przed przystąpieniem do robót ,

- Wykonawca powinien przekazać Inspektorowi Nadzoru wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

7.1.1 Badania w czasie wykonywania robót

- Układanie przewodów i kabli

Podczas układania przewodów i kabli i po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania :

- Sprawdzić zgodność wbudowywanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami.
- Poprawność wykonania mocowań przewodów i kabli
- Poprawność montażu oznaczników adresowych

- Zgodność z Projektem ułożenia przewodów i kabli

Wszystkie pomiary ułożonych przewodów i kabli należy wykonywać z częstotliwością uzgodnioną z Inspektorem nadzoru, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli nie są gorsze od założonych w projekcie nie więcej niż o 5 %.

7.1.2 Montaż opraw oświetleniowych

Podczas wykonywania montażu i po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania:

- Sprawdzić zgodność wbudowanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami
- Sprawdzić poprawność działania poszczególnych opraw .

7.1.3 Uziomy

Pomiar rezystancji uziomu należy wykonać za pomocą miernika rezystancji, dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia się mierzonej wartości. Rezystancja uziomu nie powinna być nie większa niż przewiduje Projekt.

8.0 OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest dla :

- Szafka oświetlenia ulicznego	- 1 szt
- przewody i kable	- 1 m
- oprawy wraz z wyposażeniem	- 1 szt
- obwody oświetleniowe	- 1 m
- obwody zasilania	- 1 m
- puszki rozgałęźne i końcowe	- 1 szt
- rur osłonowych	- 1 m
- przewodów uziemiających	- 1 m

9.0 ODBIÓR ROBÓT

9.1 Odbiory instalacji elektrycznej oświetlenia zewnętrznego

Przeprowadza się odbiór częściowy i techniczny końcowy zgodnie z postanowieniami Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w ST.

- Protokoły badań rszafki oświetlenia ulicznego
- Protokoły badania przewodów i kabli
- Protokół pomiaru uziomów

9.2 Oględziny instalacji elektrycznych oświetlenia zewnętrznego

- Oględziny należy wykonać przed przystąpieniem do prób i po odłączeniu zasilania instalacji.
- Oględziny mają na celu stwierdzenie czy wykonana instalacja lub urządzenie:
- Spełniają wymagania bezpieczeństwa
- Zostały prawidłowo zainstalowane i dobrane oraz oznaczone zgodnie z projektem.
- Nie posiadają widocznych uszkodzeń mechanicznych mogących mieć wpływ na pogorszenie bezpieczeństwa użytkowania .

9.3 Zakres oględzin obejmuje sprawdzenie prawidłowości::

- Ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- Doboru przewodów do obciążalności prądowej i spadku napięcia
- Wykonania połączeń obwodów
- Umieszczenia odpowiednich urządzeń odłączających i łączących
- Rozmieszczenia oraz umocowania aparatów, sprzętu i osprzętu oznaczenia przewodów
- Umieszczenia schematów, tablic ostrzegawczych lub innych informacji na oznaczenie obwodów, bezpieczników, łączników itp.
- Wykonania dostępu do instalacji i urządzeń elektrycznych w celu ich wygodnej obsługi i konserwacji.

10.0 PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatność stanowi cena jednostkowa za jednostki obmiarowe .

Cena obejmuje :

10.1 Szafkę oświetlenia ulicznego

- Roboty związane z montażem szafki oświetleniowej.

10.2 Układanie kabli

- Wykopy rowu kablowego
- ułożenie rur ochronnych
- ułożenie kabli
- ułożenie przewodów

10.3 Instalacja oświetleniowa

- Montaż i stawianie słupów
- Montaż Naświetlaczy i osprzętu

10.4 Instalacja uziemiająca

- wykonanie uziomów ,pomiar

11.0 PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1 Normy

PN-E-04405 Pomiar rezystancji

PN-E- 05009/41 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo .Ochrona przeciw porażeniowa

PN-E – 05023 Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenia barwami przewodów gołych oraz izolacji żył zerowych i ochronnych w przewodach i kablach

PN-E – 06160 Bezpieczniki topikowe przemysłowe na znamionowe napięcie do 1000 V ogólne wymagania i badania

PN-E – 06300 /03 – Wyroby elektroinstalacyjne. Wymagania i badania podstawowe bezpieczeństwa użytkowania

PN – 76 / E – 05125 Elektroenergetyczne i Sygnalizacyjne linie kablowe.

10.2 Inne akty prawne

Dziennik Ustaw z 2000r Nr 106 poz.1226 – Prawo budowlane z późniejszymi zmianami.

Dziennik Ustaw z 1997r Nr 129 poz. 884 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy

Dziennik Ustaw z 1992 r Nr 13 poz. 93 – Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

Dziennik Ustaw z 1995 r Nr 8 9 poz. 38 – Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 30 grudnia 1994 roku w sprawie samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie z późniejszymi zmianami.

10.3 Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne-opracowane przez COBRTI – INSTAL – wydawnictwo ARKADY – 1988.