

Zatwierdzam do wydania

Wykonawcom

STELMACH I PARTNERZY

BIURO ARCHITEKTONICZNE Sp.z o.o.
20-076 Lublin, ul. Krakowskie Przedmieście 55
tel/fax: 081 7437315, 7437317 ftp://83.18.171.202
e-mail: info@spba.com.pl www.spba.com.pl

ZASTĘPCA DYREKTORA
Wydziału Inwestycji

NAZWA INWESTYCJI: Projekt ulicy A. Grygowej na odcinku od Al. W. Witosy do ul. Droga Męczenników Majdanka wraz ze skrzyżowaniem ul. A. Grygowej z ul. Droga Męczenników Majdanka

INWESTOR: Gmina Miasta Lublin, Wydział Inwestycji
Ul. Wieniawska 14
20-072 Lublin

ADRES INWESTYCJI: obręb 11 ark.11 działki nr: 223/4, 223/5, 27/2, 228, 30/2[30/3], 31/2[31/3], 33[33/1], 34/7[34/10], 35/2[35/3], 36/3[36/6], 41[41/1], 81/18, 4/2, 53
obr.11 ark.2 działki nr: 226, 225/1, 227/1, 227/2, 227/3,
obr.11 ark.2 działka nr 58
obr.12 ark.8 działka nr 2

PROJEKT: STELMACH I PARTNERZY
BIURO ARCHITEKTONICZNE Sp. z o.o.
20-076 Lublin, ul. Krakowskie Przedmieście 55

TOM

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

45000000-7 Roboty budowlane
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45315300-1 Instalowanie linii energetycznych
45314200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej
45316110-9 Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego
45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych

IV/A
ST-004/EOD

Projekt oświetlenia ul. Grygowej na odcinku od ul. Al. W. Witosy do ul. Droga Męczenników Majdanka

OPRACOWAŁ:

inż. Janusz Mieczkowski

inż. Janusz Mieczkowski
Upr. bud. do projektowania bez ograniczeń
Sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
Nr. ewid. 235/Lb/76

1. WSTĘP	3
1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej	3
1.2 Zakres stosowania ST	3
1.3 Zakres robót objętych ST	3
1.4. Określenia podstawowe	3
1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót	4
1.5.1 PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY	4
1.5.2 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA I POWYKONAWCZA	4
1.5.3 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ	4
1.5.4 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY	4
1.5.5 OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT	5
1.5.6 OCHRONA PRZECIWOŻAROWA	5
1.5.7 MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA	5
1.5.8 OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRAWNEJ	5
1.5.9 OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW	5
1.5.10 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY	5
1.5.11 OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT	5
1.5.12 STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW	5
1.5.13 ODBIORY TECHNICZNE I ROZRUCH TECHNOLOGICZNY	5
2. MATERIAŁY	6
2.1 Składowanie materiałów	6
2.2 Materiały instalacyjne	6
2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom	6
2.4 Wariantowe stosowanie materiałów	6
3. SPRZĘT	6
3.1 Ogólne wymagania	6
3.2 Rodzaj stosowanego sprzętu	6
4. TRANSPORT	7
4.1 Ogólne wymagania	7
5. WYKONANIE ROBÓT	7
5.2 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	7
5.2.1 Ogólne zasady kontroli	7
5.2.2 Odpowiedzialność Wykonawcy	7
7.1 Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót	8
7.2 Płatności	8
8.1 Wymagania ogólne	8
8.2 Wymagania szczegółowe	9
8.2.1 Zasilanie	9
8.2.2 Zmiany w PBW „Przebudowa i budowa oświetlenia ulicznego, linii kablowych nn i kanalizacji kablowej pod sygnalizację drogową Nr 841/06 ze stycznia 2007 r opracowany przez BPBKw Lublinie[OZ-II]	9
8.2.3 Szafka zasilania oświetlenia Sz.O 664/2	9
8.2.4 Szafka zasilania oświetlenia Sz.O 722	10
8.2.5 Oświetlenie ulicy Antoniny Grygowej.	10

8.2.6 Odcinek rondo Witosa - rondo Dr. Męczenników Majdanka	10
8.2.7 Słupy oświetleniowe	10
8.2.8 Oprawy oświetleniowe	10
8.2.9 Trasa i sposób ułożenia linii kablowych	11
8.2.10 SKRZYŻOWANIA	11
9. Sygnalizacja świetlna	11
10. Słupy oświetlenia ulicznego – nieczynne	11
11. Ochrona przeciwporażeniowa	11
12. Uwagi końcowe	12
13. Najważniejsze akty prawne:	12

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja Techniczna odnosi się do wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót elektrycznych, które zostaną wykonane w ramach inwestycji:

„Instalacja oświetlenia drogowego ulicy Antoniny Grygowej na odcinku od Al. Witosa do ul. Droga Męczenników Majdanka wraz z rondem na ul. Dr. Męczenników Majdanka w ramach rozbudowy infrastruktury drogowej związanej z budową Centrum Handlowego Felin City. ”

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jako część Dokumentów Przetargowych i Kontraktowych, należy odczytywać i rozumieć w odniesieniu do zlecenia wykonania robót (wszystkich czynności) opisanych w pkt 1.1.

45000000-7	Roboty budowlane
45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45315300-1	Instalowanie linii energetycznych
45314200-3	Instalowanie infrastruktury kablowej
45316110-9	Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego
45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych

Wykonawstwo robót powinno ściśle odpowiadać wymaganiom niniejszej specyfikacji i ponadto:

- uwzględniać wymagania określone w odnośnych normach, przepisach oraz warunkach wykonania i odbioru technicznego robót elektrycznych
- uwzględniać wymagania PGE Dystrybucja LUBZEL Sp. z o.o., Urzędu Miasta Lublin Wydział Dróg i Mostów oraz innych instytucji – zgodnie z Projektem Budowlanym.
- uwzględniać zastosowanie nowoczesnych technologii
- być prowadzone przez doświadczonych monterów o potwierdzonych kwalifikacjach.

Kontrakt zawierany jest na wykonanie oświetlenia ulicznego, w pełni sprawnego i spełniającego wszystkie wymagania techniczne, formalne i estetyczne.

Wymagania wyżej określone należy traktować jako minimalne.

1.3 Zakres robót objętych ST

W ramach inwestycji wykonane będą następujące roboty elektryczne:

- rozbudowa szafki zasilającej oświetlenie drogowe Sz.O. 664/1. Szafka wg. [OZ-I]
- budowa szafki zasilającej oświetlenie drogowe Sz.O. 722. Szafka w oparciu o opracowanie . [OZ-II]
- instalacja oświetlenia drogowego ul. Grygowej od skrzyżowania z Al. Witosa do projektowanego ronda z ul. Droga Męczenników Majdanka z rondem włącznie.
- usunięcie kolizji projektowych w odniesieniu do PBW „Przebudowa i budowa oświetlenia ulicznego, linii kablowych nn i kanalizacji kablowej pod sygnalizację drogową Nr 841/06 ze stycznia 2007 r opracowany przez Biuro Projektów Budownictwa Komunalnego w Lublinie[OZ-II] – związanych z budową ronda i zmianą geometrii dróg.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami i „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych”

1.4.1. Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli jedno lub wielożyłowych połączonych równolegle, łącznie z osprzętem, ułożone na wspólnej trasie i łączące zaciski tych samych urządzeń elektrycznych jedno lub wielofazowych.

1.4.2. Trasa kablowa- pas terenu w którym ułożone są jedna lub więcej linii kablowych

1.4.3. Osprzęt linii kablowej – zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęzienia lub zakończenia kabli

1.4.4. Napięcie znamionowe linii – napięcie międzyprzewodowe, na które linia została zbudowana

1.4.5. Osłona kablowa – Konstrukcja przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniem spowodowanym działaniem czynników zewnętrznych. Rozróżnia się następujące rodzaje osłon:

- a) przykrycie – osłona ułożona nad kablem
- b) przegroda- osłona ułożona wzdłuż kabla, oddzielająca go od sąsiedniego kabla lub innych urządzeń
- c) osłona otaczająca – osłona wokół kabla dzielona lub nie dzielona np. rura
- d) osłona otwarta – osłona kabla z jednej, dwóch lub trzech stron.

1.4.6. skrzyżowanie – takie miejsce 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

- 1.4.7. zbliżenie – Miejsce na trasie linii kablowej w którym odległość pozioma między linią kablową przecina lub pokrywa jakąkolwiek część rzutu poziomego innej linii kablowej lub innego urządzenia podziemnego
- 1.4.8. przepust kablowy – konstrukcja o przekroju okrągłym przeznaczona do ochrony kabla przed uszkodzeniami mechanicznymi chemicznymi i działaniu łuku elektrycznego
- 1.4.9. dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa – ochrona części przewodzących dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceń
- 1.4.10. Pomieszczenie kablowe – pomieszczenie w budynku przeznaczone do ułożenia kabli w celu ich rozprowadzenia do urządzeń elektrycznych
- 1.4.11. Kanał kablowy - kanał w stropie lub podłodze lub w ziemi przykryty płytami zdejmowanymi , przeznaczonymi do układania w nim kabli nie przystosowany do poruszania się obsługi w jego wnętrzu

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz zgodności z dokumentacją projektową i obowiązującymi normami. Prowadzenie robót w budownictwie wymaga stosowania się do warunków i wymagań podanych w przepisach (normach) obowiązujących w zakresie budownictwa oraz uzgodnień wykonania robót z jednostkami utrzymującymi dane obiekty

Przed rozpoczęciem robót wykonawca powinien zapoznać się z terenem, obiektem budowlanym, gdzie będą prowadzone prace oraz sprawdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez Wykonawcę od Zleceniodawcy powinien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i udokumentowany spisaniem protokołu. Koordynacja robót budowlano-montażowych powinna być dokonywana we wszystkich fazach budowy. Koordynacją należy objąć projekt organizacji budowy, szczegółowy harmonogram robót energetycznych oraz pomocnicze roboty ogólnobudowlane związane z robotami energetycznymi.

1.5.1 PRZEKAZANIE TERENU BUDOWY

Zamawiający w terminie określonym w Klauzuli Warunków Kontraktowych przekazuje Wykonawcy Teren Budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, Dziennik Budowy i Księgi Obmiaru Robót oraz po dwa egzemplarze Dokumentacji Projektowej na poszczególne obiekty i komplet ST.

1.5.2 DOKUMENTACJA PROJEKTOWA I POWYKONAWCZA

A. Dokumentacja Projektowa będąca w posiadaniu Zamawiającego.

Zamawiający posiada PROJEKTY BUDOWLANE oraz PROJEKTY WYKONAWCZE branży elektrycznej – zgodnie z wyszczególnieniem w p.1.3

Projekty są do wglądu w siedzibie Zamawiającego

B. Dokumentacja Projektowa Powykonawcza do opracowania przez Wykonawcę w ramach Ceny Kontraktowej.

Wykonawca w ramach Ceny Kontraktowej winien wykonać dokumentację powykonawczą całości wykonanych robót. Koszt wykonania dokumentacji należy przedstawić w formie ryczaftu.

1.5.3 ZGODNOŚĆ ROBÓT Z DOKUMENTACJĄ PROJEKTOWĄ I SPECYFIKACJĄ TECHNICZNĄ

Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w Dokumentach Kontraktowych, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inżyniera, który dokona odpowiednich zmian, poprawek lub interpretacji tych dokumentów. Cechy materiałów i elementów budowli muszą być jednorodne i wykazywać bliska zgodność z określonymi wymaganiami, a rozrzuty tych cech nie mogą przekroczyć dopuszczalnego przedziału tolerancji. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z dokumentacją projektową lub ST i wpłynię to na niezadowalającą jakość elementu budowli, to takie materiały będą niezwłocznie zastąpione innymi, a roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

1.5.4 ZABEZPIECZENIE TERENU BUDOWY

Obszar, na którym odbywają się roboty budowlane należy wygrodzić i oznakować tablicami ostrzegawczymi. Prace przy obiektach liniowych (przebudowa SN 15kV, przyłącze kablowe nn, linie kablowe nn i oświetlenie terenu) zabezpieczyć przed dostępem osób niepowołanych zgodnie z zasadami BHP prac przy tych obiektach.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych związanych z pracami przy urządzeniach i instalacjach energetycznych, na terenie przyszłych robót, należy rozpoznać i oznaczyć uzbrojenie podziemne, a w szczególności sieci elektroenergetyczne, telekomunikacyjne, ciepłne, gazowe, wodne i inne.

Urządzenia i instalacje energetyczne stwarzające zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego należy zabezpieczyć przed dostępem osób nieupoważnionych.

Prace w warunkach szczególnego zagrożenia dla zdrowia i życia ludzkiego, określone w ogólnych przepisach bezpieczeństwa i higieny pracy jako prace szczególnie niebezpieczne, powinny być wykonywane co najmniej przez dwie osoby, z wyjątkiem prac eksploatacyjnych z zakresu prób i pomiarów, konserwacji i napraw

urządzeń i instalacji elektroenergetycznych o napięciu znamionowym do 1 kV, wykonywanych przez osobę wyznaczoną na stałe do tych prac w obecności pracownika asekurującego, przeszkolonego w udzielaniu pierwszej pomocy.

Przed przystąpieniem do wykonywania prac przy urządzeniach i instalacjach elektroenergetycznych wyłączonych spod napięcia należy:

- 1) zastosować odpowiednie zabezpieczenie przed przypadkowym załączeniem napięcia,
- 2) wywiesić tablicę ostrzegawczą w miejscu wyłączenia obwodu o treści: "Nie załączać",
- 3) sprawdzić brak napięcia w wyłączonym obwodzie,
- 4) uziemić wyłączone urządzenia,
- 5) zabezpieczyć i oznaczyć miejsce pracy odpowiednimi znakami i tablicami ostrzegawczymi.
- 6) Odpowiednim zabezpieczeniem przed przypadkowym załączeniem napięcia, o którym mowa

1.5.5 OCHRONA ŚRODOWISKA W CZASIE WYKONYWANIA ROBÓT

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

1.5.6 OCHRONA PRZECIWPÓŻAROWA

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej zgodnie z wymaganiami przepisów.

1.5.7 MATERIAŁY SZKODLIWE DLA OTOCZENIA

Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia, nie są dopuszczone do użycia.

Materiały i elementy budowlane dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

1.5.8 OCHRONA WŁASNOŚCI PUBLICZNEJ I PRAWNEJ

Wykonawca odpowiada za ochronę instalacji na powierzchni ziemi i za urządzenia podziemne, takie jak rurociągi, kable, itp. Wykonawca będzie odpowiadać za wszelkie spowodowane przez jego działanie uszkodzenia instalacji na powierzchni ziemi i urządzeń podziemnych wykazanych dokumentach dostarczonych mu przez Zamawiającego.

1.5.9 OGRANICZENIE OBCIĄŻEŃ OSI POJAZDÓW

Wykonawca stosować się będzie do ustawowych ograniczeń obciążenia na oś przy transporcie materiałów i wyposażenia na i z terenu robót.

1.5.10 BEZPIECZEŃSTWO I HIGIENA PRACY

Przy stosowaniu sprzętu technicznego przestrzegać warunków bezpieczeństwa wynikających z przepisów BHP i dokumentacji techniczno ruchowej sprzętu. Przy użytkowaniu sprzętu o napędzie elektrycznym, szczególną uwagę zwrócić na zachowanie wymogów ochrony przed porażeniem elektrycznym.

Niezależnie od wskazanych wymogów przeszkolenia pracowników w zakresie BHP, pracownicy powinni mieć dopuszczenie przez lekarza do prac na wysokości.

Należy zapewnić dla pracowników zaplecze higieniczno sanitarne z zachowaniem normatywów (wg wymogów Rozporządzenia w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlanych – Dz. U. Nr 41, poz. 401).

Na terenie budowy należy zorganizować punkt pierwszej pomocy medycznej oraz zapewnić pracownikom sprzęt ochrony osobistej (kaski, okulary, kombinezony, rękawice, zabezpieczenia przy pracy na wysokości).

Sprzęt powinien być obsługiwany przez osoby posiadające uprawnienia do jego obsługi. Prace powinny się odbywać pod stałym nadzorem osób uprawnionych.

1.5.11 OCHRONA I UTRZYMANIE ROBÓT

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do daty wydania świadectwa przejęcia przez Użytkownika.

1.5.12 STOSOWANIE SIĘ DO PRAWA I INNYCH PRZEPISÓW

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze cywilne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych prowadzenia robót.

Wykonawca przestrzegać będzie praw patentowych i będzie w pełni odpowiedzialny za wypełnienie wszelkich wymagań prawnych odnośnie wykorzystania opatentowanych urządzeń lub metod .

1.5.13 ODBIORY TECHNICZNE I ROZRUCH TECHNOLOGICZNY

Wykonawca w ramach Umowy na wykonanie robót zobowiązany jest do zawiadomienia o odbiorach technicznych, o rozruchu, odbiorze i przekazaniu do eksploatacji obiektu wszystkich instytucji, których obecność jest wymagana i ponosi opłaty za udział przedstawicieli tych instytucji w odbiorach .Wszystkie

formalności z tym związane wykonawca zobowiązany jest wykonać własnym staraniem a koszty za ich wykonanie przedstawi w przedmiarze robót. Wykonawca będzie uczestniczyć w rozruchu obiektu.

2. MATERIAŁY

Do budowy powinny być użyte materiały odpowiadające wymogom określonym w art. 10 ustawy z 7.07.1994r.- Prawo Budowlane, w Rozporządzeniu Ministra Wewnętrznych i Administracji z dnia 31 lipca 1998r. W sprawie oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie i spełnić warunki określone w odpowiednich normach przedmiotowych a w przypadku braku normy powinny odpowiadać warunkom technicznym wytwórni lub innym umownym warunkom.

Do wykonania robót należy stosować materiały zgodne z dokumentacją projektową, opisem technicznym i rysunkami. Materiały, wyroby i urządzenia, dla których wymaga się certyfikatów lub świadectw jakości należy dostarczyć z tymi dokumentami.

Materiały użyte do wykonania instalacji muszą spełniać wymagania niniejszej specyfikacji. Dopuszcza się stosowanie materiałów równorzędnych lub wyższej jakości. Zmiany te muszą być uzgodnione pisemnie z Inwestorem i Projektantem.

Wykonawca uzgodni z inspektorem nadzoru inwestorskiego sposób i termin przekazania informacji o przewidywanym użyciu podstawowych materiałów do wykonania robót, a także o aprobatkach technicznych i certyfikatach zgodności.

Zastosowane urządzenia i materiały oraz wyposażenie nie powinny przekraczać dopuszczalnych stężeń i natężeń czynników szkodliwych dla zdrowia wydzielanych przez materiały budowlane, urządzenia i elementy wyposażenia w pomieszczeniach przeznaczonych na pobyt ludzi określonych Zarządzeniem MZiOS z dnia 12.03.1996r. MP nr 19 poz.231.

2.1 Składowanie materiałów

Dla celów magazynowych wykonawca winien przygotować odpowiednie, oświetlone pomieszczenie magazynowe – np. kontener metalowy. Pomieszczenia magazynowe winny być zamykane na zamek(kłódkę) , winny zabezpieczać one magazynowane materiały od wpływów atmosferycznych oraz utrzymywać wewnątrz odpowiednią temperaturę i wilgotność. W przypadku stosowania półek oznaczyć je dopuszczalnym obciążeniem. Aparaturę elektryczną magazynować w fabrycznych opakowaniach.

Składowanie materiałów , aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu własności technicznych na skutek wpływów atmosferycznych lub fizykochemicznych. Kable, przewody powinny być dostarczane na budowę i składowane w miejscu osłoniętym od oddziaływania promieni słonecznych i wilgoci. Ewentualne pomieszczenia ustalić z Użytkownikiem na etapie przygotowania robót (przyjęcia placu budowy).

Podczas składowania i montażu materiałów w tym w szczególności agregatów prądotwórczych, rozdzielnic , kabli należy przestrzegać zasady unikania ich składowania i montowania w następujących warunkach środowiskowych:

- miejsca silnie nasłonecznione,
- miejsca, w których temperatura może przekroczyć 55^oC lub być niższa niż 0^oC,
- miejsca, w których wilgotność powietrza przekracza 90% lub jest niższa niż 10%,

2.2 Materiały instalacyjne

Wszystkie materiały powinny posiadać odpowiednie atesty, certyfikaty i dopuszczenia spełniające wymogi Prawa budowlanego oraz obowiązujących Polskich Norm.

2.3 Materiały nie odpowiadające wymaganiom

Nie przewiduje się stosowania materiałów nie odpowiadających wymaganiom niniejszej ST.

2.4 Wariantowe stosowanie materiałów

Dopuszcza się stosowanie materiałów o nie gorszych parametrach technicznych , użytkowych i estetycznych. WW zamianę uzgodnić z projektantem, inspektorem robót budowlanych i Użytkownikiem- W szczególności dotyczy to elementów wykończenia wnętrz oraz opraw oświetleniowych aparatury , urządzeń i osprzętu , które posiadają części zamienne lub wpływają na zmianę estetyki .

3.SPRZĘT

3.1 Ogólne wymagania

Stosowany sprzęt winien zapewniać bezpieczne użytkowanie zgodnie z odpowiednimi przepisami BHP.

3.2 Rodzaj stosowanego sprzętu

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania ze sprzętu odpowiedniego do zakresu robót.

4. TRANSPORT

4.1 Ogólne wymagania

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania ze środków transportowych odpowiednich do zakresu robót.

Należy zwrócić szczególną uwagę na transport rozdzielni oraz aparatów z częściami ruchomymi, powinny one być zabezpieczone we właściwy sposób, lub zdemontowane na czas transportu. W szczególności nie należy umieszczać w rozdzielnicach wkładek bezpiecznikowych, liczników i urządzeń pomiarowych wskazówkowych, aparatów o znacznym ciężarze, w stosunku do których zachodzi możliwość zmiany położenia podczas transportu. Należy także w sposób pewny zabezpieczyć powłoki pokryte warstwami antykorozyjnymi przed możliwością uszkodzenia. Po dostarczeniu materiałów i urządzeń na teren budowy należy sprawdzić je pod względem kompletności i uszkodzeń mechanicznych. Oprawy należy skompletować i sprawdzić pod względem mechanicznym i elektrycznym.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową i zatwierdzonym projektem budowlanym oraz poleceniami inspektora nadzoru inwestorskiego.

Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniając wszystkie warunki w jakich będą wykonywane roboty. Przed przystąpieniem do robót związanych z przebudową czynnych urządzeń Wykonawca zgłosi zamiar ich wykonania właścicielowi tych urządzeń i dokona aktualizacji uzgodnień zawartych Wykonawca pokryje wszystkie opłaty związane z wykonywaniem robót jak np.

Lokalizacje i identyfikacje urządzeń w ziemi, opłaty za wyłączenie i załączenie linii itp.

Wszystkie roboty muszą być wykonane przez wykwalifikowanych pracowników stosownie do rodzaju robót i kierowane przez osoby posiadające odpowiednie uprawnienia wymagane przez Prawo Budowlane i przepisy resortowe.

Po zakończeniu prac należy wykonać badania wykonanego oświetlenia drogowego wykonać:

- badania linii n.n
- zgodność z dokumentacją techniczną, obowiązującymi przepisami (w tym kontrola zastosowanych materiałów, aparatów i urządzeń)
- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiary obwodów ochrony przeciwporażeniowej (uziemiającej)
- sprawdzenie załączania punktów świetlnych, kontrola źródeł światła,
- sprawdzenie natężenia oświetlenia

5.2 KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.2.1 Ogólne zasady kontroli

Wykonawca pokryje koszty wszelkich prób. Zostaną one przeprowadzone w obecności przedstawicieli Inwestora. Zostaną one przeprowadzone zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami z ich wyniki zostaną przedstawione w odpowiednich dokumentach zgodnych z normami.

Próby będą mogły zostać przeprowadzone jedynie po uprzednim przedłożeniu dokumentów wykonawczych. Wszystkie czynności zostaną przeprowadzone przez pracowników Wykonawcy i na jego odpowiedzialność. Podczas prób Wykonawca będzie zobowiązany do wyeliminowania wszystkich powstałych zakłóceń, elementów instalacji, do usunięcia usterek na swój koszt (materiał i robocizna), wymiany wszystkich uszkodzonych elementów instalacji, do usunięcia usterek związanych z wadliwymi jej elementami.

W przypadku uchylenia się Wykonawcy do naprawy urządzeń w okresie prób Inwestor ma prawo zlecić wykonania tych prac na koszt i ryzyko nie wywiązującego się za swoich obowiązków Wykonawcy.

Wszystkie urządzenia i materiały należy stosować zgodnie z wymaganiami producenta, lub jeżeli brak takowych zgodnie z dobrą sztuką budowlaną. Próby szczelności i ciśnieniowe należy przeprowadzać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Wykonawca jest zobowiązany do prowadzenia dokumentacji budowy, przechowywania jej i udostępniania do wglądu przedstawicielom organów Nadzoru Budowlanego.

5.2.2 Odpowiedzialność Wykonawcy

- Wykonawca zobowiązany jest do wykonania robót zgodnie z dokumentacją.
- Wszelkie odstępstwa od projektu wymagają pisemnej akceptacji projektanta lub inspektora nadzoru.
- **Wykonawca zobowiązany jest do dostarczenia atestów i aprobat dla urządzeń i materiałów wbudowanych, zgodnie z normami prawa budowlanego.**
Wykonawca złoży pisemne oświadczenie o zgodności wykonanych robót z dokumentacją, polskimi normami i sztuką budowlaną

6. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie określać faktyczny zakres robót wykonywanych zgodnie z dokumentacją projektową. Książka obmiarów stanowi dokument pozwalający na rzeczywisty obmiar robót instalacyjnych. Obmiaru robót dokonuje w sposób ciągły kierownik budowy.

Obmiary robót należy przeprowadzać przed częściowym lub ostatecznym odbiorem robót.

Obmiar robót zanikających należy przeprowadzać w czasie ich wykonywania. Obmiar robót ulegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Obmiary robót oraz przedmiary załączone są w części kosztorysowej projektu. Jednostką obmiaru robót jest 1m układanego kabla.

Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu - wykopy rowów i układanie kabli.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) dokumentację powykonawczą
- b) geodezyjną dokumentację powykonawczą
- c) protokoły z dokonanych pomiarów
- d) protokół odbioru przez Inwestora
- e) protokół odbioru przez PGE Dystrybucja Lubzel
- f) Dziennik Budowy i księgi obmiaru
- g) Atesty jakościowe wbudowanych materiałów

Dokumenty powyższe mają zostać przekazane w uzgodnionej ilości egzemplarzy, w czytelnej, opracowanej graficznie formie, ze spisem treści.

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Ustalenia ogólne dotyczące odbioru robót

W odbiorze robót muszą brać udział:

- Inwestor
- Użytkownik,
- Wykonawca robót,
- Inspektor nadzoru

Po okresie rękojmi Zamawiający organizuje odbiór robót „po okresie rękojmi”.

Odbiór ostateczny – pogwarancyjny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad i usterek stwierdzonych przy odbiorze końcowym oraz ewentualnych usterek w okresie gwarancyjnym.

Wszelkie zmiany w trakcie wykonawstwa winny być naniesione w dokumentacji projektowej umożliwiającej przygotowanie dokumentacji powykonawczej obiektu budowlanego.

Przy przekazywaniu instalacji do eksploatacji Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną powykonawczą dokumentację projektową,
- protokoły odbiorów częściowych,
- protokół odbioru Robót,
- dokumentację techniczno-ruchową (DTR), instrukcje obsługi (jeśli wymagane),

Roboty uznaje się za wykonane jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne.

7.2 Płatności

Cena wykonania robót oświetlenia drogowego obejmuje :

Zakup kompletu materiałów i urządzeń oraz wszystkich prefabrykatów

- transport materiałów urządzeń na miejsce wybudowania wykonania robót montażowych.
- roboty przygotowawcze inwentaryzacje, wytyczanie geodezyjne i trasowanie.
- budowa oświetlenia drogowego
- oznakowanie , wykonanie tabliczek numeracyjnych i informacyjnych.
- wykonanie przyłączenia do sieci energetycznej.
- wykonanie pomiarów.
- przeprowadzanie prac regulacyjno-pomiarowych.
- próby montażowe, sprawdzenie działania poszczególnych urządzeń i sprawdzenie funkcjonalności układu.
- przekazanie kompletu dokumentacji, dokumentów odbiorowych , protokołów innych wymaganych prawem.
- demontaże , wywiezienie śmieci i odpadów
- prace porządkowe.

8 . INSTALACJE OŚWIETLENIA DROGOWEGO

8.1 Wymagania ogólne

Wszystkie roboty zostaną wykonane zgodnie z wymaganiami Prawa Budowlanego, odpowiednich Polskich Norm oraz „Warunków Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano Montażowych” – Część V – Instalacje elektryczne. Roboty elektryczne mogą być wykonywane wyłącznie przez osoby posiadające aktualne uprawnienia wydane w tym celu przez odpowiednią jednostkę (SEP, OIGE). Przy robotach, które

należy wykonać na części urządzeń pracujących przy napięciu do 1 kV (mufowanie kabla zasilającego , rozruchy urządzeń, pomiary) należy ponadto posiadać świadectwo kwalifikacyjne wydawane przez (Stowarzyszenie Elektryków Polskich) SEP.

Wykonawca przedstawi Inżynierowi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

Wykonawstwo winno uwzględniać stosowanie nowoczesnych technologii instalacyjnych.

Wykonawca na własny koszt zapewni zasilanie placu budowy.

wymagania techniczne zasilania placu budowy:

- napięcie dotykowe dopuszczalne długotrwale należy ograniczyć do wartości 25 V prądu przemiennego lub 60 V prądu stałego,
- gniazda wtyczkowe należy zabezpieczyć wyłącznikami ochronnymi różnicowoprądowymi o znamionowym różnicowym prądzie nie większym niż 30 mA (jeden wyłącznik powinien zabezpieczać nie więcej niż 6 gniazd wtyczkowych)
- do zasilania terenów budowy powinien być stosowany układ sieci TN-S
- sprzęt i osprzęt instalacyjny powinien być o stopniu ochrony co najmniej IP44, a urządzenia rozdzielcze o stopniu ochrony co najmniej IP43,

Kontrakt zawierany jest na wykonanie robót zgodnie z zakresem przedstawionym w dokumentacji technicznej- spełniając wszystkie wymagania formalne, techniczne i estetyczne. Wykonawca winien jest więc uwzględnić wszystkie nakłady na wykonanie instalacji wraz z materiałami pomocniczymi nie ujętymi w zestawieniach materiałowych .

8.2 Wymagania szczegółowe

8.2.1 Zasilanie

Oświetlenie drogowe zasilone w pętlach z dwu szafek oświetleniowych:

- z istniejącej szafki Sz.O 664/1 zlokalizowanej przy ul. Grygowej – istniejącej
- projektowanej szafki oświetleniowej SZO-722

W szafce Sz.O 664/1 wykorzystuje się istniejące pola rezerwowe po ich rozbudowie.

Z szafki Sz.O 664/1 wyprowadzone będą dwa obwody „A” i „B” zasilające projektowany odcinek ulicy Grygowej i wchodzące do szafki SZO-722

Z szafki SZO-722 wyprowadzone będą dwa obwody zasilające w jednej pętli „C” rondo skrzyżowaniowe ulicy Grygowej z Drogą Męczenników Majdanka.

8.2.2 Zmiany w PBW „ Przebudowa i budowa oświetlenia ulicznego , linii kablowych nn i kanalizacji kablowej pod sygnalizację drogową Nr 841/06 ze stycznia 2007 r opracowany przez BPBKw Lublinie[OZ-II]

Pozostawia się szafkę SZO-722 wg PB [OZII] – rozbudowując ją o dwa pola rezerwy.

Kable pętli A i B zasilane drugostronnie z Sz.O 664/2 wprowadzić na wolne rezerwowe pola nr VII i VIII. Pętlę C oświetlenia ronda wprowadzić na wolne rezerwowe pola nr IX i X szafki SZO-722.

Pola I, II, III i IV SZO-722 wyposażone będą i przyłączone do zasilania oświetlenia drogowego Dr. Męczenników Majdanka - zgodnie z PB [OZII].

Zmiany w PB [OZII] :

- Kabel oświetlenia drogowego pomiędzy słupami 24 a 25 wraz ze słupami nr 26,28,30,31,29,27 wg PB [OZII] – nie będzie realizowany. W jego miejsce zaprojektowano oświetlenie drogowe – pętla C wg niniejszego opracowania. Słupy o numerach 24 i 25 lokalizacja wg niniejszego PB będą połączone bezpośrednio ze sobą – pętla zostanie skrócona.
- Z uwagi na korektę drogi Męczenników Majdanka słupy 18,19,20,21,22, 23 (oraz 24 i 25 jw.) zlokalizowane będą wg niniejszego opracowania. Pozostałe słupy ww. pętli (o numerach 9,10,11,12,14,15,16,18A,19A,20A,,21A,22A) pozostawia się wg PB [OZII].
- Pętla do słupów 7 i 8 (po za ul. Grenadierów) wg PB [OZII]. Zmiana dotyczy jedynie lokalizacji odcinka pętli po wyjściu z szafki Sz.O 722 (do miejsca w ok. słupa nr 18 [OZII]. z uwagi na korektę drogi.
- Do pola nr V wprowadzić kabel biegnący do słupa nr 49 wg PB [OZII]. **Uwaga:** Kabel ten na odcinku do słupa nr 40 ułożony będzie trasą wg niniejszego opracowania. Od słupa 49 i następnie poprzez słup 59 , 48 do słupa 38A pętla oświetleniowa ul. Drogi Męczenników Majdanka wykonana będzie wg PB [OZII].
- Od słupa nr 40 poprzez 38A ułożony będzie kabel bezpośrednio do szafki SZO-722 – wg niniejszego opracowania. Słupy nr 32-38 z PB[OZII] nie będą montowane. W ich miejsce zamontowane będzie oświetlenie drogowe wg niniejszego opracowania (pętla C)
-

8.2.3 Szafka zasilania oświetlenia Sz.O 664/2

Pozostawia się istniejącą szafkę Sz.O 664/2 zlokalizowanej przy ul. Grygowej – ujętej w projekcie związanym [OZII].

Obwody projektowane A i B oświetlenia Grygowej wprowadzić na wolne pola nr 9 i 10 szafki Sz.O 664/2.

8.2.4 Szafka zasilania oświetlenia Sz.O 722

Dla typizacji szafek w tym rejonie przyjęto rozwiązanie opracowane przez BPBK w Warszawie wg KB4 4 13/1 szafka w obudowie z tworzywa termoutwardzalnego (standardy ZE-L-M) producent Zakłady Automatyki Kolejowej w Lublinie.

Po zasypaniu fundamentów ziemnych, należy sprawdzić stopień zagęszczenia gruntu, który powinien wynosić co najmniej 0,85 wg BN-72/8932-01

Badania szafki:

- zgodność z projektem technicznym
- oszynowanie i przewody
- urządzenia i instalacje ochrony przeciwporażeniowej
- dokręcenie śrub montażowych konstrukcji stacyjnych zgodnie z DTR

8.2.5 Oświetlenie ulicy Antoniny Grygowej.

Ulica:

Oprawa Selenium SGP340 FG TP P5 ze źródłem światła 1xSON-TPP 250W, IP66. firmy Philips

Rondo:

Oprawa Selenium SGP340 FG TP P5 ze źródłem światła 1xSON-TPP 400W, IP66. firmy Philips; Oprawa Selenium SGP340 FG TP P5 ze źródłem światła 1xSON-TPP 250W, IP66. Rozsył oprawy :ograniczony, szeroki

Natężenie oświetlenia E_{sr} (lx): $E_{sr} = L_{sr} \times 16 = 2 \times 16 = 32$ lux

Jezdnia – 32lx ,

Skrzyżowanie- $1,5 \times 32 = 48$ lx ,

Przejścia dla pieszych $50 \times L_{sr}$ (przed przejściem) = $50 \times 1,5 = 75$ lux

Równomierność natężenia oświetlenia $L_{min}/L_{sr} \leq 0,4$

Chodniki, ścieżki rowerowe – 8lx ,

Równomierność natężenia oświetlenia $L_{min}/L_{sr} \leq 0,2$

Słupy ośw.: h-słupa = 10,40m (wysokość zawieszenia oprawy : 11,90m)

Ulica – słupy trakcji elektr. h= 10,4 m , z wysięgnikami 1,5/1,5 razem 11,90 m

Rondo

– 4 słupy trakcji elektrycznej h=~ 13m m z wysięgnikami dla 4 lamp 400 W 2,5/1,5 + 4 słupy słupy trakcji elektrycznej h= 10,4 m , z wysięgnikami podwójnymi 1,5/1,5 razem 11,90 m

Opracowanie wg PN-76/E-02032 i PN-EN 13201

8.2.6 Odcinek rondo Witosa - rondo Dr. Męczenników Majdanka

Oprawy sodowe wysokoprężne montowane na słupach trakcji trolejbusowej.

– (Pętla A i B) oprawy ze źródłem światła 250W, na słupach trakcji trolejbusowej o wysokości 10,4 m z wysięgnikami 1,5/1,5 m rozmieszczonych po obu stronach drogi naprzeciwległe w odstępach ok. 25-30m

– (Pętla C) rondo z ul. Droga Męczenników Majdanka – oprawy ze źródłem światła 250W, na słupach trakcji trolejbusowej o wysokości 10,4 m z wysięgnikami 1,5/1,5 m rozmieszczonych po obu stronach drogi naprzeciwległe w odstępach ok. 25-30m . Dodatkowo zaprojektowano dwa słupy o numerach 16 i 17 .

Słupy aluminiowe oksydowane w kolorze czarnym. Wysokości 11m z wysięgnikami 1/1,5 m.

Na rondzie projektuje się cztery zespoły po 4. Oprawy sodowe 400W. Oprawy zainstalowane na słupach trakcyjnych z wysięgnikiem 2,5/1,5 m

8.2.7 Słupy oświetleniowe

Słupy trakcji trolejbusowej. W słupie projektuje się tabliczkę TB-I z tworzywa termoutwardzalnego w II klasie izolacji ze śrubami M8 do podłączenia kabli, z zabezpieczeniem typu S301B6- dla 1 dwu lub czterech opraw.

Projektowane słupy oświetleniowe ul.Grygowej należy ponumerować.

Wykonawca robót elektrycznych uzgodni na roboczo w Zakładzie Energetycznym Lublin – Miasto numerację słupów.

Słupy dodatkowe nr 16 i 17:

Słupy po zmontowaniu i ustawieniu w pozycji pracy podlegają sprawdzeniu w zakresie:

- lokalizacji,
- kompletności wyposażenia i prawidłowości montażu,
- dokładności ustawienia słupów w pionie i kierunku
- stanu antykorozyjnych powłok ochronnych konstrukcji stalowych i osprzętu,
- zgodności posadowienia z dokumentacją projektową.

Po zasypaniu fundamentów lub wykonaniu ustojów ziemnych, należy sprawdzić

stopień zagęszczenia gruntu, który powinien wynosić co najmniej 0,85 wg BN-72/8932-01

8.2.8 Oprawy oświetleniowe

Oprawy oświetlenia ulicznego II klasy izolacji z układem zapłonowym do lamp sodowych typu Selenium SGP340 FG TP P5 ze źródłem światła 1xSON-TPP 250W, (1xSON-TPP 400 – dla ronda) IP66. Oprawy montowane na wysięgnikach.

8.2.9 Trasa i sposób ułożenia linii kablowych

Przebiega w pasie drogowym ulic: Grygowej, Drogi Męczenników Majdanka oraz Al. Witosa do zasilenia z szafki Sz.O 664/1. Linie kablowe oświetlenia drogowego na całej długości należy układać w rurach osłonowych typu DVR 75 prod. Arot w rowach kablowych, na głębokości minimalnej 0,7m licząc od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla. Kable należy zaopatrzyć na końcach w trwałe oznaczniki.

Na oznacznikach należy umieścić trwałe napisy zawierające :

- symbol i nr ewidencyjny linii
- oznaczniki kabla wg odpowiedniej normy
- znak użytkownika kabla
- rok ułożenia kabla

W miejscach skrzyżowań kabla z drogami kabel należy chronić rurą osłonową typu DVK. Przepusty pod istniejącymi drogami i utwardzonymi placami wykonywać przepychem w rurach SRS-110.

Kabel w wykopie należy układać linią falistą z zapasem 1÷3% długości wykopu. Całość prac wykonać zgodnie z normą PN-76/E-05125.

Badania :

- sprawdzenie trasy linii kablowej,
- sprawdzenie ciągłości żył oraz zgodności faz,
- pomiar rezystancji izolacji

8.2.10 SKRZYŻOWANIA

Przy skrzyżowaniach i zbliżeniach kabli do innych urządzeń podziemnych wykonywać zgodnie z zaleceniami podanymi w protokole ZUD nr 1284/2008 z dnia 03.10.2008 ZUDP UM Lublin

- **Kable elektryczne**

Roboty ziemne w miejscu zbliżeń i skrzyżowań należy wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika Zakładu Energetycznego w Lublinie. Kable należy zabezpieczyć dwudzielnymi rurami ochronnymi typu AROT PS □110 dla NN na długości po min 0,5 m z każdej strony skrzyżowania.

- **Sieć gazowa**

Skrzyżowania z siecią gazową zaprojektowano zachowując ok. 0,5 m pionową odległość między przewodami. W związku z powyższym w miejscu skrzyżowania projektowanego przewodu z istniejącą siecią gazową, należy przewód gazowy zabezpieczyć dwudzielnymi rurami ochronnymi typu AROT PS □110 wykonanymi zgodnie z PN-91/M- 34501 na długości co najmniej po 1,5 m od osi skrzyżowania mierząc prostopadłe do osi gazociągu..

Prace w pobliżu gazociągów powinny być prowadzone pod nadzorem pracownika Zakładu Gazowniczego. W przypadku odkrycia gazociągu nieoznaczonego na planie sytuacyjnym należy powiadomić dostawcę gazu w celu ustalenia zakresu prac związanych z jego zabezpieczeniem.

- **Ziemne kable telekomunikacyjne**

Prace ziemne w miejscach zbliżeń i skrzyżowań z siecią dostępową, należy wykonywać ręcznie pod nadzorem pracownika Wydziału Liniowego w Lublinie W miejscach skrzyżowań kanału z kablami teletechnicznymi ziemnymi (siecią dostępową i kablem światłowodowym) należy na kablu ziemnym zabudować rurę ochronną dwudzielną PS □ 110 długości 4,0m. Skrzyżowania wykonać zgodnie z normą branżową ZN-96 TP S.A.- 004 oraz ZN-96/TPSA-012

9. Sygnalizacja świetlna

Projekt przewiduje wykonanie rezerwowej kanalizacji rurowej PCV ze studzienkami SK-1(SK-2) dla ewentualnej budowy sygnalizacji świetlnej ronda w przyszłości.

Projekt obejmuje wykonanie 14 studzienek teletechnicznych typu SK-1(w tym jedna SK-2) oraz kanalizacji 1-3 rurowej z rur PCV 110/3 mm AROT typu A110.

Pomiędzy studzienkami S1-S4 oraz S6-S9 projektuje się kanalizację 1 otworową.

Kanalizacja wokół ronda pomiędzy studzienkami S4-S5-S6-S13-S12-S11-S10-S4 oraz S5-S14 3 –rurowa – zgodnie z ustaleniami roboczymi.

Kanalizacje układać na głębokości min 0,6 m. Przy przejściach pod jezdniami - głębokość montażu rury przepustowej min. 1,2 m od nawierzchni drogi.

Przy skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem terenu kanalizację zabezpieczyć zgodnie z normami zakładowymi ZN-96/TPS.A.-011 i ZN-96/TPS.A.-012.

Roboty ziemne wykonywać ręcznie.

Projektowaną kanalizację teletechniczną zinwentaryzować geodezyjnie powykonawczo.

10. Słupy oświetlenia ulicznego – nieczynne

Nieczynne słupy oświetlenia ulicznego ŻN-10 (oznaczone na planszy litrami : (a, b, c, d, e,) należy zdemontować. Materiały z demontażu przekazać właścicielowi terenu.

11. Ochrona przeciwporażeniowa

System dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej, dla obwodów oświetlenia drogowego :

IV/A ST-004/EOD

- II klasa izolacji skrzynek oświetleniowych SZO samoczynne wyłączenia zasilania w układzie sieciowym TN realizowane za pomocą wyłączników samoczynnych typu C32 w szafkach SZO. Słupy o numerach 1,11,20 pętla A , 21,31,40 pętla B , 9,10 , 13/2, 16/2 pętla C oraz 18, 19, 40 na Dr. Męczenników Majdanka uziemić(uziemienie robocze PE)Rezystancja uziemienia $R_{uz} < 30 \Omega$. W rowie kablowym ułożyć bednarkę ocynkowaną ~20m lub zastosować ocynkowane uziemienia szpilkowe.

12. Uwagi końcowe

Powyższe wymagania należy traktować jako minimalne. W ramach ogólnych i szczegółowych warunków kontraktu mogą one ulec zmianom lub rozszerzeniom.

13. Najważniejsze akty prawne:

- a) ustawa z dn. 7 lipca 1994 r., z późniejszymi zmianami- Prawo budowlane, tekst jednolity: Dz. U. Nr 207 z 2003 r., poz. 2016,
- b) ustawa z dn. 3 kwietnia 1993 r. o badaniach i certyfikacji (Dz. U. Nr 55, 1993 r., poz. 250), wraz z nowelizacjami,
- c) rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 24 lipca 1998 r. w sprawie określenia wykazu wyrobów budowlanych nie mających istotnego wpływu na spełnienie wymagań podstawowych oraz wykazu wyrobów wytwarzanych i stosowanych według uznanych zasad sztuki budowlanej (Dz. U. Nr 99, 1998 r., poz. 637),
- d) rozporządzenie Ministra spraw Wewnętrznych i Administracji z 31 lipca 1998 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wzoru deklaracji zgodności oraz sposobów znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie (Dz. U. Nr 113, 1998 r., poz. 728),
- e) rozporządzenie ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z 5 sierpnia 1998 r. w sprawie aprobat i kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych (Dz. U. Nr 107, 1998 r., poz. 679),
- f) zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997 r. w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegających obowiązkowi zgłaszania do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczania tym znakiem (M.P. Nr 22, 1997 r., poz. 679).

Normy:

- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
- PN-76/E-02032 Oświetlenie Dróg Publicznych

Wykazy pozostałych norm obowiązujących przy wykonywaniu różnego rodzaju robót budowlanych zamieszczone są w poradnikach projektowania i wykonawstwa, instrukcjach montażu itp. wydawnictwach. Są one aktualne w chwili publikacji. Ich ważność należy sprawdzić przed przystąpieniem do realizacji robót.

Inne dokumenty

Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych” – Część V – Instalacje elektryczne. Wyd.COBR Elektromontaż.