

Hawa, dnia 10.12.2012r.

Biuro Projektowe
"ELTOM"
Pracownia elektryczna

✍ inż. Tomasz Kasprowicz
✉ 14 - 202 Hawa, ul. Kwidzyńska 9
☎ 601-677-680
REGON: 510724967
NIP: 744-143-60-90

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH BRANŻA ELEKTRYCZNA

Kod CPV: 45311200-2 (Roboty w zakresie instalacji elektrycznych)
453161100-6 (Instalowanie urządzeń oświetlenia zewnętrznego)
45312310-3 (Ochrona odgromowa)

Adres: **SUSZ, ul. PARKOWA**
dz. nr 2-133, 5-106/2

Inwestor: **GMINA SUSZ**
14-240 SUSZ, ul. WYBICKIEGO 6

Temat: **PRZEBUDOWA TARGOWISKA MIEJSKIEGO**

Wykonał: **M. Kwiatkowski** **Upr. bud. 63/69**
inż. T. Kasprowicz

Hawa, 2012 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych w ramach projektu pod nazwą „ PRZEBUDOWA TARGOWISKA MIEJSKIEGO ”, zlokalizowanego w Suszu przy ul. Parkowej na dz. nr 2-133, 5-106/2.

1.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Ustalenia ogólne

1.3.1. Wymagania ogólne dotyczące realizacji robót.

Realizacja robót musi odpowiadać wszystkim przepisom techniczno - budowlanym i prawnym, dotyczącym danego obiektu i technologii wykonania robót. Podczas realizacji należy zwrócić uwagę na przepisy ochrony przeciwpożarowej, bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony środowiska , ochrony sanitarnej.

1.3.2. Wymagania wynikające z Prawa Budowlanego, dokumentacja projektowa , przepisy, Polskie Normy i inne wymagania. Wykonywania robót budowlanych zgodnie z przepisami Prawa Budowlanego należy do obowiązków Wykonawcy. Zamawiający zapewnia na budowie nadzór inwestorski.

1.3.3. Dokumentacja techniczna.

Dokumentacja dostarczona przez Zamawiającego przed jej przekazaniem na budowę powinna być sprawdzona przez Wykonawcę, w szczególności pod kątem możliwości technicznych realizacji zgodnie z przepisami BHP, rodzajem stosowanych materiałów, urządzeń i rozwiązań konstrukcyjnych. Zmiany i odstępstwa od dokumentacji technicznej przedłożonej Wykonawcy do realizacji zadania nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych obiektu, a zmiany dotyczące rozwiązań materiałowych i urządzeń nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej i zwiększenia kosztów remontowanego obiektu. Zmiany w dokumentacji należy wprowadzić w postaci oferty przez Wykonawcę robót, po zaakceptowaniu ich przez Zamawiającego.

Zamawiający dopuszcza wprowadzenia zmian w przypadkach gdy :

- wyrób został wycofany z obrotu
- producent, dystrybutor stosuje praktyki monopolistyczne
- zaprojektowane rozwiązanie materiałowe posiada wady

1.3.4. Przygotowanie, przekazanie placu budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do właściwego przygotowania zaplecza placu budowy, który obejmuje:

- zabezpieczenie miejsca terenu robót przez oznakowanie
- punkt poboru energii elektrycznej wskazany przez Zamawiającego
- punkt poboru wody wskazany przez Zamawiającego
- zaplecze socjalno - magazynowe dla potrzeb remontu i składowania materiałów

Zagospodarowanie w granicach placu budowy podlega ochronie od uszkodzeń, zanieczyszczeń i skażeń przez Wykonawcę. Koszty związane z przygotowaniem miejsca i przywróceniem terenu na którym prowadzone są roboty remontowe do stanu zastanego przy rozpoczynaniu budowy ponosi Wykonawca.

1.3.5. Materiały. Magazynowanie materiałów na budowie.

Materiały elektryczne dostarczone na budowę należy przechowywać w pomieszczeniach zamkniętych, przystosowanych do tego celu, suchych, przewietrzanych. Materiały, których wielkość nie pozwala na magazynowanie w przygotowanym pomieszczeniu należy instalować tego samego dnia po przywiezieniu. Wszystkie materiały i urządzenia przewidziane do wbudowania winne być zgodne z postawieniami umowy. Zamawiający dokona odbioru materiałów na budowie przed wbudowaniem. Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące zakupu materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów dostarczonych zgodnie z umową.

1.3.6. Sprzęt.

Do wykonania robót będących przedmiotem niniejszej ST stosować sprzęt sprawny technicznie. Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość robót.

Używany sprzęt do realizacji niniejszych prac elektrycznych powinien być zgodny z ustaleniami i projektem organizacji robót.

1.3.7. Postępowanie w przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności.

W przypadku stwierdzenia wad lub niezgodności wykonania robót i zastosowanych materiałów z dokumentami wymiennymi w pkt.1.3.5. jako podstawową zasadę przyjmuje się doprowadzenie wykonanego elementu lub obiektu do stanu zgodności z wymaganiem. Jeżeli wady nie są istotne, nie obniżają wartości użytkowej i nie zwiększają kosztów eksploatacji obiektu możliwe jest dokonanie odbioru elementu na następujących warunkach:

- ocena jakości
- okres gwarancji 24 m-ce

1.3.8. Potwierdzenie odbioru wykonanych elementów lub obiektów.

Z odbioru elementów robót lub obiektu komisja sporządza protokół, który po zatwierdzeniu przez zamawiającego stanowi podstawę do rozliczenia robót.

2. WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE I TABLICE ROZDZIELCZE

2.1. Przedmiot ST

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących montażu tablicy rozdzielczej oraz ułożeniu WLZ zalicznikowej w budynku toalet modernizowanego targowiska miejskiego zlokalizowanego w Suszu przy ul. Parkowej na dz. nr 2-133, 5-106/2.

2.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

2.3. Zakres robót objętych ST

W zakresie robót należy wykonać montaż:

- linii zasilającej dla tablicy w obiekcie
- tablicy rozdzielczej
- aparatów w tablicy rozdzielczej

W zakres robót wchodzi:

- trasowanie
- wykucie bruzd pod przewody, kable i rury RL
- przekucia przez ściany i stropy
- ułożenie rurek w bruzdach z mocowaniem
- wciągnięcie przewodu do rury RL
- zaprawienie bruzd i wywóz, gruzu
- pomiary elektryczne wraz z protokołem
- wykucie wnęki pod tablicę rozdzielczą
- wykonanie tablicy rozdzielczej
- przygotowanie podłoża i montaż tablicy
- oznaczenie i podłączenie przewodów
- opisanie tablicy
- sprawdzenie poprawności działania elementów tablicy
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

Niektóre przewody i kabel układać bezpośrednio w bruzdach.
Przewód PE wciągnąć do rury osłonowej RL.
Rurę ułożyć w bruzdzie. Bruzdę zaprawić.

2.4. Materiały

Zaprojektowano kable i przewody o przekrojach 16, 10, 2,5 mm² na napięcie 750 V.

Aparaty i akcesoria tablicowe

- wyłączniki nadprądowe
- wyłączniki nadprądowe z modułem różnicowo - prądowym
- rozłączniki izolacyjne
- ogranicznik przepięć B + C
- wyłączniki główne P. POŻ.
- wyłączniki różnicowo - prądowe 2-bieg. 30mA
- wyłączniki różnicowo - prądowe 4-bieg. 30mA
- obudowa wnekowa wyposażona w zamek z kluczem
- styczniki instalacyjne
- listwy przyłączeniowe 1,5 do 25mm²

Akcesoria tablicowe firmy wykonane są zgodnie z normami europejskimi EN oraz IEC

Podstawowe aparaty tablic:

- wyłącznik nadprądowy posiada zgodność z normą EN-60898
- wyłącznik główny P. POŻ. EN – 60947 – 2
- obudowy EN 60439, EN 50298
- wyłączniki nadprądowe z członem różnicowo – prądowym IEC/EN – 61009
- rozłączniki izolacyjne z lampką sygnalizacyjną IEC669, VDE 0632
- wyłączniki różnicowo-prądowe IEC/EN- 61008
- rozłączniki izolacyjne IEC/EN – 60947 – 3, IEC/EN – 60669 - 1
- ogranicznik przepięć IEC – 61643 – 1
- wyłącznik główny P. POŻ. EN – 60947 – 2
- stycznik instalacyjny EN 61095, EN 60947-4-1

2.5. Sprzęt

Sprzęt ręczny i mechaniczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

2.6. Transport

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Wymagania w zakresie transportu przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są w p. 1.3.5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych . Tom V-Instalacje elektryczne. Arkady 1988r.

2.7. Wykonanie robót

Należy :

- trasować przewody, rury i listwy instalacyjne w liniach poziomych i pionowych
- przejścia przez ściany, stropy chronić rurkami izolacyjnymi RL
- przejścia przez ściany, stropy, rurki chować całkowicie w tynku
- przebicia pomiędzy strefami pożarowymi uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany.
- przewody układać swobodnie tak aby nie były narażone na naprężenia
- przewody układać na gładkim podłożu
- przewody mocować za pomocą klamerek lub przez klejenie (zaprawa gipsowa)
- wszystkie połączenia przewodów wykonywać na zaciski śrubowe
- stosować podkładki metalowe w przypadku przyłączania przewodów pod zaciski gdy przewody są zakończone oczkiem
- tablicę elektryczną należy wykonać w oparciu o schemat zawarty w PB
- dobrać drzwiczki dla tablicy w kolorze białym
- wyposażyć drzwiczki w zamek z kluczem, klucz w przekazać Inwestorowi
- opisać tablicę pismem drukowanym

2.8. Kontrola jakości robót

- sprawdzenie robót podtynkowych podlega odbiorowi częściowemu, ponieważ przy końcu robót ulegają one zakryciu.
- dobór przewodów do obciążalności prądowej, zgodnie z PB
- oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z p. 2.7.
- przewody w tablicy powinny być powiązane w wiązki i oznakowane
- drzwiczki tablicy wstępnej powinny być zlicowane z płaszczyzną ściany
- krawędzie tablicy powinny być równoległe do poziomu i pionu
- powinny być opisane elementy tablicy i opisane i ponumerowane obwody wychodzące
- przewody ochronne w tablicy powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej

2.9. Obmiar robót

Jednostką obmiaru dla WLZ jest 1 m.

Jednostką obmiaru dla tablicy rozdzielczej wraz z aparaturą modułową jest 1 kompletna tablica.

2.10. Odbiór robót

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów (odbiór częściowy)
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość schematyczna wykonania tablicy
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- prawidłowość wyników wykonanych pomiarów elektrycznych. Zgodność z obowiązującymi przepisami
- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym
- prawidłowość funkcjonowania instalacji i urządzeń włączonych pod napięcie.

Do odbioru końcowego należy przedstawić :

- protokoły pomiarów:
 - a) ciągłości przewodów i kabli,
 - b) rezystancji izolacji elektrycznej,
 - c) sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania,
 - d) pomiar rezystancji uziomu
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
- dokumentację powykonawczą

2.11. Podstawa płatności

Płatność będzie wykonywana na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg niniejszej ST i po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót.

2.12. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom V. Instalacje elektryczne.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zeszyty 01; 03; 41; 42; 45; 46; 47; 53; 56; 61; 473; 482; 537
- PN-FN 60947 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
- PN-90/E-01242 Oznaczenia identyfikacyjne instalacji elektrycznych i zakończeń przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego
- PN-91-H-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi

3. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

3.1. Przedmiot ST

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji oświetleniowych w budynku toalet modernizowanego targowiska miejskiego zlokalizowanego w Suszu przy ul. Parkowej na dz. nr 2-133, 5-106/2.

3.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji

3.3. Zakres robót objętych ST

W zakresie robót należy wykonać :

- oświetlenie podstawowe
- oświetlenie awaryjne
- oświetlenie ewakuacyjne

W zakres robót wchodzi:

- trasowanie
- ułożenie przewodów kablkowych płaskich YDYp 2-3-4 x 1,5 mm² 750 V p/t
- przygotowanie podłoża pod montaż puszek instalacyjnych p/t
- montaż puszek instalacyjnych końcowych PK-60 i rozdzielczych PO-70 p/t
- montaż łączników oświetleniowych w puszkach końcowych PK-60.
- przekucia przez ściany
- zaprawienie bruzd i wywóz gruzu
- podłączenie przewodów w oprawach i puszkach
- pomiary elektryczne wraz z wypisaniem protokołu
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

Wszystkie oprawy oświetleniowe zasilane są jednofazowo.

3.4. Materiały.

Każdy zainstalowany materiał powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną.

Zaprojektowano przewody, osprzęt i oprawy:
przewody typu YDYp- 2-3-4 x 1,5mm²-750 V,

osprzęt instalacyjny:

- a) łącznik instalacyjny 10A, 230V jednobiegunowy
- b) łącznik instalacyjny 10A, 230V świecznikowy
- c) łącznik instalacyjny 10A, 230V schodowy
- d) puszka końcowa głęboka PK-60p/t
- e) puszka odgałęźna PO-70p/t
- f) rurki sztywne RL
- g) złączki świecznikowe 250V
- h) zaciski na przewody WAGO
- i) oprawy świetlówkowe i żarowe

Oprawy powinny spełniać europejski standard zgodny z normą PN-60598.

Oprawy i ich ilości powinny być zgodne z normą PN-84/C-02033.

3.5. Sprzęt

Sprzęt ręczny i mechaniczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

3.6. Transport

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru
Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są wp.1.3.5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych . tom V-Instalacje elektryczne. Arkady- 1988 r.

3.7. Wykonanie robót

Należy:

- trasować pod przewód w liniach poziomych i pionowych
- trasować pod listwy instalacyjne w liniach poziomych i pionowych

- wybierać trasy proste dostępne do konserwacji i remontów
- przejścia przez ściany chronić rurkami izolacyjnymi RL
- przejścia przez ściany, (rurki) chować całkowicie w tynku
- przewody układać swobodnie tak, aby nie były narażone na naprężenia
- przewody układać na gładkim podłożu
- przewody mocować za pomocą klamerek lub przez klejenie (zaprawa gipsowa)
- do puszek w prowadzić tylko przewody, które wymagają łączenia w puszcze, pozostałe prowadzić obok
- przewody neutralne i ochronne wprowadzone do puszek powinny być dłuższe niż fazowe
- puszki osadzić tak, aby ich górna krawędź po otynkowaniu była zlicowana z tynkiem
- w oprawy oświetlenia awaryjnego zainstalować podtrzymywacze napięcia 3h
- na oprawy oświetlenia ewakuacyjnego nakleić odpowiedni piktogram kierujący do wyjścia z budynku
- puszki osadzać (przed tynkowaniem) w sposób trwały i zabezpieczyć pokrywą przed zabrudzeniem tynkiem
- montować wyłączniki klawiszowe w całym obiekcie tak aby ich położenie było jednakowe: górna część klapki - zapalenie, dolna - gaszenie.
- wszystkie połączenia przewodów wykonywać na zaciski śrubowe, lub sprężynowe, nie lutować i nie skręcać
- stosować zaciski o przekroju odpowiednim do przyłączanych przewodów
- do mocowania opraw stosować kołki rozporowe

3.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S.

3.9. Kontrola jakości robót

- sprawdzenie instalacji w wykonaniu podtynkowym wymaga odbiorów częściowych, gdyż ulegają one zakryciu.
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z p.3.7.
- dobór przewodów do obciążalności prądowej, dobór urządzeń zabezpieczających, zgodnie z PB
- sprawdzenie oznaczenia przewodów: neutralny „N” (żyła w kolorze niebieskim) i ochronny „PE” (żyła w kolorze żółto-zielonym)
- sprawdzenie trwałości i pewności zamocowanego osprzętu
- sprawdzenie zachowania odpowiedniej jednolitej kolorystyki osprzętu instalacyjnego
- sprawdzenie zachowania zasady jednolitej pozycji załączania łączników
- sprawdzenie stopnia ochrony IP zastosowanego osprzętu instalacyjnego
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją elementów instalacji elektrycznej
- sprawdzenie działania instalacji oświetleniowej podłączonej pod napięcie
- sprawdzenie działania oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego po zaniku napięcia

3.10. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 wypust na oprawy oświetleniową.

3.11. Odbiór robót

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów (odbiór częściowy)
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- prawidłowość wyników wykonanych pomiarów elektrycznych, zgodność z obowiązującymi przepisami
- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym
- prawidłowość funkcjonowania instalacji włączonej pod napięcie.
- prawidłowość funkcjonowania oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego po zaniku napięcia

Do odbioru końcowego należy przedstawić :

protokoły pomiarów:

- a) ciągłości przewodów,
- b) rezystancji izolacji obwodów elektrycznych,
- c) natężenia oświetlenia
- d) sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania, próby działania oświetlenia

- certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały.
- dokumentację powykonawczą.

3.12. Podstawa płatności

Płatność będzie wykonywana na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg niniejszej ST i po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót.

3.13. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V. Instalacje elektryczne.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zeszyty 01; 03: 41; 45; 47; 56: 61; 473: 482; 701
- PN-84-E.-02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym
- PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.

4. INSTALACJE GNIAZD WTYCZKOWYCH I POŁĄCZEŃ WYRÓWNAWCZYCH

4.1. Przedmiot ST

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji gniazd wtykowych i połączeń wyrównawczych w budynku toalet modernizowanego targowiska miejskiego zlokalizowanego w Suszu przy ul. Parkowej na dz. nr 2-133, 5-106/2.

4.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

4.3. Zakres robót objętych ST

W zakresie robót należy wykonać montaż :

- gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia
- gniazd wtykowych 230 V zasilania bojlerów elektrycznych
- puszek ekwipotencjalnych

W zakres robót wchodzi:

- trasowanie
- ułożenie przewodów YDYp 3 x 2,5mm-750 V p/t
- przygotowanie podłoża pod montaż puszek instalacyjnych PK-60 i PO-70 p/t
- montaż puszek końcowych PK-60 i odgałęźnych PO-70 p/t
- montaż gniazd wtyczkowych 2 x 2P+Z p/t 16A, 230V, jednofazowych z przyłączeniem przewodów
- przekucia przez ściany
- zaprawienie bruzd i wywóz gruzu
- pomiary elektryczne wraz z protokołami
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

4.4. Materiały

Zaprojektowano przewody i osprzęt :

- przewody typu YDYp 3 x 2,5-750V
- przewody typu DY 4-750V

osprzęt instalacyjny:

- gniazdo 2 x 2P+Z p/t 230V, 16A
- puszka ekwipotencjalna
- puszka końcowa PK-60 p/t
- puszka odgałęźna PO-70 p/t
- zaciski WAGO

4.5. Sprzęt

Sprzęt ręczny i mechaniczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru

4.6. Transport

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru. Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są w p. 1.3.5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V -instalacje elektryczne. Arkady -1988r.

4.7. Wykonanie robót

Należy:

- trasować przewody w liniach poziomych i pionowych
- wybierać trasy proste dostępne do konserwacji i remontów
- przejścia przez ściany chronić rurkami izolacyjnymi RL
- przejścia przez ściany, (rurki) chować całkowicie w tynku
- przewody układać swobodnie .tak aby nic były narażone na naprężenia
- przewody układać na gładkim podłożu
- przewody mocować za pomocą klamerek lub przez klejenie (zaprawa gipsowa)
- do puszek w prowadzić tylko przewody, które wymagają łączenia w puszcze - pozostałe prowadzić obok
- przewody neutralne i ochronne wprowadzone do puszek powinny być dłuższe niż fazowe
- puszki osadzić tak, aby ich górna krawędź po otynkowaniu była zlicowana z tynkiem
- puszki osadzać (przed tynkowaniem)w sposób trwały i zabezpieczyć pokrywą przed zabrudzeniem tynkiem
- montować gniazda w całym obiekcie tak aby bolec ochronny był u góry, przewód fazowy z lewej strony, przewód neutralny z prawej.
- mocować puszki i gniazda tak, żeby wyciąganie wtyczki nie powodowało naruszenia mocowania puszki ani gniazda

4.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S oraz uzupełniająco - wyłączniki różnicowo-prądowe

4.9. Kontrola jakości robót

- sprawdzenie instalacji w wykonaniu podtynkowym wymaga odbiorów częściowych, gdyż ulegają one zakryciu.
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z p.4.7.
- dobór przewodów do obciążalności prądowej, dobór urządzeń zabezpieczających, zgodnie z PB
- sprawdzenie oznaczenia przewodów: neutralny „N” (żyła w kolorze niebieskim) i ochronny „PE” (żyła w kolorze żółto-zielonym)
- sprawdzenie trwałość i pewności zamocowanego osprzętu
- sprawdzenie zachowania odpowiedniej jednolitej kolorystyki osprzętu instalacyjnego
- sprawdzenie stopnia ochrony IP zastosowanego osprzętu instalacyjnego
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją elementów instalacji elektrycznej
- sprawdzenie działania instalacji gniazd wtyczkowych podłączonej pod napięcie

4.10. Obmiar robót

Jednostką obmiaru jest 1 wypust na gniazdo 1- faz.

4.11. Odbiór robót

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów (odbiór częściowy)
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- prawidłowość wyników wykonanych pomiarów elektrycznych, zgodność z obowiązującymi przepisami
- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym
- prawidłowość funkcjonowania instalacji włączonej pod napięcie

Do odbioru końcowego należy przedstawić :

-protokoły pomiarów:

- a) ciągłości przewodów rezystancji izolacji
 - b) sprawdzenie samoczynnego wyłączenia zasilania
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
- dokumentację powykonawczą.

4.12. Podstawa płatności

Płatność będzie wykonywana na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg niniejszej ST i po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót.

4.13. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V. Instalacje elektryczne.
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zeszyty 01; 03: 41; 45; 47; 56: 61; 473: 482; 701
- PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.

5. INSTALACJA OŚWIETLENIA TARGOWISKA

5.1. Przedmiot ST

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących oświetlenia modernizowanego targowiska miejskiego zlokalizowanego w Suszu przy ul. Parkowej na dz. nr dz. nr 2-133, 5-106/2.

5.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

5.3. Zakres robót objętych ST

W zakresie robót należy wykonać montaż :

- fundamentów prefabrykowanych i słupów oświetleniowych
- głowic adaptacyjnych
- opraw
- linii kablowych oświetlenia kablami YKYżo 3 x 6 mm² 0,6/1 kV

W zakres robót wchodzi:

- wykopy ziemne pod kable i słupy oświetleniowe
- wciąganie kabli do rur osłonowych
- montaż i zasypianie fundamentów prefabrykowanych
- przykręcenie do wkopanych fundamentów prefabrykowanych słupów oświetleniowych
- montaż głowic adaptacyjnych
- montaż na głowicach adaptacyjnych opraw
- wprowadzenie kabli do tablicy sterowniczej

5.4. Materiały

Zaprojektowano kable i osprzęt :

- kabel typu YKYżo 3 x 6-0,6/1 kV

osprzęt instalacyjny:

- fundamenty prefabrykowane F-75/200 i F-100/200
- słupy S-30 i S-70P
- głowice adaptacyjne GA-1, GA-2 i GA-3
- oprawy SGS-101 i URBANA FOREST
- rury osłonowe DVK50 i SRS50

5.5. Sprzęt

Sprzęt ręczny i mechaniczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Wszystkie maszyny i urządzenia wykorzystywane do realizacji prac powinny być sprawne i dobrane do charakteru prac. Maszyny, urządzenia i sprzęt zmechanizowany używane podczas prac powinny być ustawione zgodnie z wymaganiami producenta oraz stosowane zgodnie z ich przeznaczeniem.

5.6. Transport

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

Środki i urządzenia transportowe powinny być odpowiednio przystosowane do transportu materiałów, elementów konstrukcji, urządzeń itp., niezbędnych do wykonywania linii kablowych i oświetlenia.

Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są w p. 1.3.5. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V -instalacje elektryczne. Arkady -1988r.

5.7. Wykonanie robót

Należy:

- wykonać wykopy pod kable o głębokości 0,5 m
- wykonać wykopy pod słupy oświetleniowe o głębokości 2,0 m
- prace ziemne wykonywać ręcznie zachowując szczególną ostrożność na istniejące uzbrojenie terenu
- ułożyć kable w wykopie
- ułożyć w rowie kablowym rury osłonowe
- zainstalować fundamenty prefabrykowane w wykopie
- zasypać rowy kablowe i wykopy pod słupy oświetleniowe
- przykręcić słupy oświetleniowe do wkopanych fundamentów
- zainstalować na słupach głowice adaptacyjne
- zainstalować oprawy na głowicach adaptacyjnych
- wszystkie połączenia przewodów wykonywać na zaciski śrubowe, lub sprężynowe, nie lutować i nie skręcać
- stosować zaciski o przekroju odpowiednim do przyłączanych kabli

5.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączanie zasilania w układzie TN-S oraz uzupełniająco - wyłączniki różnicowo-prądowe.

5.9. Kontrola jakości robót

- sprawdzenie instalacji w wykonaniu ziemnym wymaga odbiorów częściowych, gdyż ulegają one zakryciu.
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z p.5.7.
- dobór kabli do obciążalności prądowej, dobór urządzeń zabezpieczających, zgodnie z PB
- sprawdzenie trwałości i pewności zamocowanego, wkopanego osprzętu
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją elementów instalacji elektrycznej
- sprawdzenie działania instalacji oświetlenia targowiska

5.10. Obmiar robót

Jednostką obmiaru dla linii kablowej jest 1 m.

Jednostką obmiaru dla oświetlenia targowiska jest 1 kompletny zestaw oświetleniowy (słup, głowica adaptacyjna, oprawa).

5.11. Odbiór robót

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia kabli (odbior częściowy)
- prawidłowość zainstalowania fundamentów prefabrykowanych (odbior częściowy)
- prawidłowość zainstalowania słupów, głowic adaptacyjnych i opraw
- prawidłowość ustawienia opraw
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- prawidłowość wyników wykonanych pomiarów elektrycznych, zgodność z obowiązującymi przepisami
- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym
- prawidłowość funkcjonowania instalacji włączonej pod napięcie

Do odbioru końcowego należy przedstawić :

- protokoły pomiarów:
 - a) ciągłości kabli, rezystancji izolacji
 - b) sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania
 - c) natężenia oświetlenia
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
- dokumentację powykonawczą.

5.12. Podstawa płatności

Płatność będzie wykonywana na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg niniejszej ST i po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót.

5.13. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom V. Instalacje elektryczne.
- PN -76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa

6. INSTALACJA ODGROMOWA

6.1. Przedmiot ST

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji odgromowej na budynku toalet modernizowanego targowiska miejskiego zlokalizowanego w Suszu przy ul. Parkowej na dz. nr 2-133, 5-106/2.

6.2. Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji

6.3. Zakres robót objętych ST

W zakresie robót należy wykonać montaż :

- instalację odgromową na dachu i kominach
- uziom pionowy

W zakres robót wchodzi:

- trasowanie pod rury RL, przewody odprowadzające,
- przygotowanie podłoża pod montaż złączy kontrolnych
- montaż drzwiczek złącza kontrolnego
- układanie rur RL
- wciąganie przewodu fi F/Zn śr 8 mm do rur RL
- zaprawienie bruzd i wywóz gruzu
- podłączenie przewodów odprowadzających ze zwodami poziomymi na dachu (z blachodachówką)
- pomiary elektryczne wraz z wypisaniem protokołu
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej
- wbijanie uziomów pionowych (wibromłot)

6.4. Materiały.

Każdy zainstalowany materiał powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną.

Zaprojektowano przewody, osprzęt:

- przewody fi Fe/Zn śr. 8mm

osprzęt instalacyjny:

- drzwiczki ze stali nierdzewnej 15x15cm
- rurki RL
- złącza kontrolne instalowane we wnęce osłoniętej drzwiczkami
- zaciski uniwersalne
- pręt stalowy pomiedziowany l = 1,5 m (uziom)

6.5. Sprzęt

Sprzęt ręczny i mechaniczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru.

6.6. Transport

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru
Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są wp. 1.3.5, Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych . tom V - Instalacje elektryczne. Arkady- 1988 r.

6.7. Wykonanie robót

Należy:

- trasowanie
- przewód odprowadzający wciągnąć w RL p/t; w liniach pionowych
- wbijanie uziomu za pomocą wibromłotu
- wykonanie połączeń przewodu fi Fe/Zn śr. 8mm z uziomem (w wykopie)
- wykonanie połączeń przewodu fi Fe/Zn śr. 8mm na dachu

6.8. Kontrola jakości robót

- sprawdzenie instalacji w wykonaniu podtynkowvm wymaga odbiorów częściowych, gdyż ulegają one zakryciu.
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z p.6.7.
- sprawdzenie trwałość i pewności zamocowanego osprzętu
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją elementów spawanych i łączonych
- wykonanie pomiarów powykonawczych instalacji odgromowej

6.9. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 m ułożonej instalacji.

6.10. Odbiór robót

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów fi Fe/Zn śr. 8mm – przewody odprowadzające (odbiór częściowy)
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym

Do odbioru końcowego należy przedstawić :

- protokoły pomiarów:
 - a) ciągłości przewodów,
 - b) rezystancji uziomu,
 - c) rezystancji instalacji odgromowej
- certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały.
- dokumentację powykonawczą.

6.11. Podstawa płatności

Płatność będzie wykonywana na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg niniejszej ST i po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót.

6.12. Przepisy związane

- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom V. Instalacje elektryczne.
- PN-EN 62305-1, PN-BN 62305-2, PN-BN 62305-3, PN-BN 62305-4 – Ochrona odgromowa