



Biuro Projektowe
"ELTOM"
Pracownia elektryczna

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

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

Adres: **STRADOMNO, gm. IŁAWA**
dz. nr 20/4 – obręb 36

Inwestor: **GMINA IŁAWA**
14 – 202 Iława, ul. Andersa 2a

Temat: **CENTRUM KULTURALNO - REKREACYJNE**

Projektował: **inż. T. Kasprowicz** **Upr. bud. WAM/0097/PWOE/12**

Iława, październik 2013 r.

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych w ramach projektu pod nazwą „Centrum Kulturalno - Rekreacyjne, Stradomno, gm. Iława, dz. nr 20/4 – obręb 36

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, urządzeń należy przewidzieć wykorzystanie pomieszczeń w remontowanym budynku

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. Wszystkie materiały i urządzenia przewidziane do wbudowania winne być zgodne z postanowieniami 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. PRZYŁĄCZE KABLOWE ZALICZNIKOWE

2.1. Przedmiot ST

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania przyłącza kablowego zalicznikowego w Stradomnie, gm. Ilawa na dz. nr 20/4 – obręb 36.

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 kablowej kablem YKYżo 5 x 16 mm² 0,6/1 kV
- ułożenie rur osłonowych DVK50 i SRS50
- podłączenie linii pod zaciski

W zakres robót wchodzi:

- wykopy ziemne pod kabel o głębokości 0,7 m
- wykucie bruzd pod rury RL
- przekucia przez ściany
- zaprawienie bruzd i wywóz gruzu
- wciąganie kabli do rur RL
- układanie kabla w rowie kablowym
- układanie rur osłonowych DVK i SRS w wykopie
- zasypianie rowu kablowego

2.4. Materiały

Zaprojektowano kable i osprzęt :

- kabel typu YKYżo 5 x 16-0,6/1 kV
- rury osłonowe RL, DVK, SRS

osprzęt instalacyjny:
- rury osłonowe DVK50, SRS50

2.5. 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.

2.6. 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.

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:

- wykonać wykopy pod kabel o głębokości 0,7 m
- prace ziemne wykonywać ręcznie zachowując szczególną ostrożność na istniejące uzbrojenie terenu
- ułożyć kabel w wykopie
- ułożyć w rowie kablowym rury osłonowe
- zasypać rowy kablowe
- wykuć w ścianie bruzdy pod rury RL
- przejścia przez ściany chronić rurkami izolacyjnymi RL
- przejścia przez ściany, (rurki) chować całkowicie w tynku
- zaprawienie bruzd i wywóz gruzu
- wszystkie połączenia przewodów wykonywać na zaciski śrubowe, lub sprężynowe, nie lutować i nie skręcać
- stosować zaciski o przekroju odpowiednim do przyłączanych kabli

2.8. Ochrona przeciwporażeniowa

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

2.9. Kontrola jakości robót

- sprawdzenie instalacji w wykonaniu podtynkowym i ziemnym wymaga odbiorów częściowych, gdyż ulegają one zakryciu.
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z p.2.7.
- 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

2.10. Obmiar robót

Jednostką obmiaru dla linii kablowej jest 1 m.

2.11. Odbiór robót

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia kabla (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 kabli, rezystancji izolacji
 - b) sprawdzenie samoczynnego wyłączania zasilania
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
- dokumentację powykonawczą.

2.12. Podstawa płatności

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

2.13. 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

3. TABLICE ROZDZIELCZE

3.1. Przedmiot ST

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących montażu tablic rozdzielczych w Centrum Kulturalno - Rekreacyjnym zlokalizowany w Stradomnie, gm. Iława na dz. nr 20/4 – obręb 36.

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 montaż:

- tablice rozdzielcze.

W zakres robót wchodzi:

- trasowanie
- wykonanie otworów pod tablice rozdzielcze
- wykonanie tablic rozdzielczych
- przygotowanie podłoża i montaż tablic
- oznaczenie i podłączenie przewodów
- opisanie tablic
- sprawdzenie poprawności działania elementów tablic
- pomiary elektryczne wraz z protokołem
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

3.4. Materiały

Aparaty i akcesoria tablicowe modułowe /szyna TH 35/

- wyłączniki nadprądowe
- ogranicznik przepięć B + C
- wyłącznik główny P. POŻ.
- wyłączniki różnicowo - prądowe 2-bieg. 30mA
- wyłączniki różnicowo - prądowe 4-bieg. 30mA
- obudowy naściennne modułowe wyposażone w zamek z kluczami
- programatory
- listwy przyłączeniowe 1,5 do 25mm²

Zastosować tablice i aparaty elektryczne do tablicy o parametrach technicznych aparatów firmy MOELLER. Akcesoria tablicowe firmy wykonane są zgodnie z normami europejskimi EN oraz IEC

Podstawowe aparaty tablicy:

- wyłączniki nadprądowe posiadają zgodność z normą EN-60898
- wyłączniki różnicowo-prądowe IEC/EN- 61008
- ogranicznik przepięć IEC – 61643 – 1
- wyłącznik główny P. POŻ. EN – 60947 – 2
- programator EN – 60730

3.5. Sprzęt

Sprzęt ręczny, 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 w p. 1.6.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V-Instalacje elektryczne.

Arkady 1988r.

3.7. Wykonanie robót

Należy :

- wszystkie połączenia przewodów wykonywać na zaciski śrubowe
- stosować podkładki metalowe w przypadku przyłączania przewodów pod zaciski gdy przewody są zakończone oczkiem
- tablice elektryczne należy wykonać w oparciu o schemat zawarty w PB
- dobrać drzwiczki dla tablic w kolorze białym
- wyposażyć drzwiczki w zamki z kluczem, klucze przekazać właścicielowi obiektu
- opisać tablice pismem drukowanym

3.8. Kontrola jakości robót

- oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z p. 3.7.
- przewody w tablicach powinny być powiązane w wiązki i oznakowane
- krawędzie tablic powinny być równoległe do poziomu i pionu
- powinny być opisane elementy tablic i opisane i ponumerowane obwody wychodzące
- przewody ochronne w tablicach powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej

3.9. Obmiar robót

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

3.10. Odbiór robót

Odbiorowi podlega:

- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość schematyczna wykonania tablic
- 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 wyłączania zasilania,

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

3.11. Podstawa płatności

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

3.12. 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

4. INSTALACJA OŚWIETLENIOWA

4.1. Przedmiot ST

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji oświetleniowych w Centrum Kulturalno - Rekreacyjnym zlokalizowany w Stradomnie, gm. Iława na dz. nr 20/4 – obręb 36.

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 :

- oświetlenie podstawowe
- oświetlenie awaryjne
- oświetlenie ewakuacyjne

W zakres robót wchodzi:

- trasowanie
- ułożenie przewodów kabelkowych 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.

4.4. 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 hermetyczny
 - b) łącznik instalacyjny 10A, 230V świecznikowy zwykły

- c) łącznik instalacyjny 10A, 230V schodowy zwykły
- d) łącznik instalacyjny 10A, 230V schodowy hermetyczny
- e) łącznik instalacyjny 10A, 230V świecznikowy hermetyczny
- f) łącznik instalacyjny 10A, 230V jednobiegunowy zwykły
- g) puszka końcowa głęboka PK-60p/t
- h) puszka odgałęźna PO-70p/t
- i) rurki sztywne RL
- j) złączki świecznikowe 250V
- k) zaciski na przewody WAGO
- k) oprawy świetlówkowe
- l) oprawa ewakuacyjna
- m) moduły awaryjne o czasie działania 2h

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

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

4.5. Sprzęt

Sprzęt ręczny, 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 wp.1.6.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych . tom V-Instalacje elektryczne. Arkady- 1988 r.

4.7. Wykonanie robót

Należy:

- trasować pod przewód 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) mocowanie w odstępach co ok.50cm
- 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 2h
- na oprawę 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 klawisze - zapalanie, 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 kotwiące

4.8. Ochrona przeciwporażeniowa

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

4.9. Kontrola jakości robót

- sprawdzenie instalacji w wykonaniu podtynkowych wymaga odbiorów częściowych, gdyż ulegają one zakryciu.

- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z p.4.6.
- 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 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

4.10. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 wypust na oprawę oświetleniową.

4.11. Odbiór robót

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów (odbior 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) sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania, prób działania oświetlenia
- certyfikat 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-84-E.-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym
- PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.

5. INSTALACJE GNIAZD WTYCZKOWYCH PODSTAWOWYCH I GRZEJNIKÓW ELEKTRYCZNYCH

5.1. Przedmiot ST

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji gniazd wtykowych podstawowych oraz gniazd wtykowych grzejników elektrycznych w Centrum Kulturalno - Rekreacyjnym zlokalizowany w Stradomnie, gm. Iława na dz. nr 20/4 – obręb 36.

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 :

- gniazd wtyczkowych 230V ogólnego przeznaczenia
- gniazd wtykowych 230 V zasilania grzejników elektrycznych, bojlera i solaru
- puszka końcowa kurtyny powietrznej
- puszka końcowa centrali klimatyzacyjnej
- zasilanie wentylatora dachowego
- puszka końcowa do kuchni elektrycznej

W zakres robót wchodzi:

- trasowanie
- ułożenie przewodów YDYżo 3 x 2,5mm-750 V p/t do gniazd jednofazowych
- ułożenie przewodów YDYżo 5 x 2,5mm-750 V p/t do puszki trójfazowej
- ułożenie przewodów YDYżo 5 x 4mm-750 V p/t do puszki trójfazowej
- ułożenie przewodów YDYżo 3 x 1,5mm-750 V p/t do puszki jednofazowej
- 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 podwójnych 2 x 2P+Z p/t 16A, 230V, jednofazowych z przyłączeniem przewodów
- montaż gniazd wtyczkowych pojedynczych 2P+Z p/t 16A, 230V, jednofazowych z przyłączeniem przewodów
- montaż gniazd wtyczkowych 2P+Z p/t 16A, 230V jednofazowych hermetycznych IP44 z przyłączeniem przewodów
- montaż puszek końcowych trójfazowych
- przekucia przez ściany
- zaprawienie bruzd i wywóz gruzu
- pomiary elektryczne wraz z protokołami
- oznaczenie gniazd wtykowych grzejników elektrycznych piktogramami
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

5.4. Materiały

Zaprojektowano przewody i osprzęt :

- przewody typu YDYżo 3 x 2,5-750V
- przewody typu YDYżo 5 x 2,5-750V
- przewody typu YDYżo 5 x 4-750V
- przewody typu YDYżo 3 x 1,5-750V

osprzęt instalacyjny:

- gniazdo podwójne 2 x 2P+Z p/t 230V, 16A
- gniazdo pojedyncze 2P+Z p/t 230V, 16A
- gniazdo hermetyczne 2P+Z p/t 230V, 16A IP44
- puszka końcowa PK-60 p/t
- puszka odgałęźna PO-70 p/t
- puszka trójfazowa
- zaciski WAGO

5.5. Sprzęt

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

5.6. 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. 1.6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V -instalacje elektryczne. Arkady - 1988r.

5.7. 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 nie były narażone na naprężenia
- przewody układać na gładkim podłożu
- przewody mocować za pomocą klamerek lub przez klejenie (zaprawa gipsowa) mocowanie w odstępach co ok.50cm
- 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
- grzejniki elektryczne instalować na ścianie za pomocą kołków rozporowych

5.8. Ochrona przeciwporażeniowa

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

5.9. Kontrola jakości robót

- sprawdzenie instalacji w wykonaniu podtynkowym wymaga odbiorów częściowych, gdyż ulegają one zakryciu.
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z p.5.7.
- 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 stopnia ochrony IP zastosowanego osprzętu instalacyjnego
- sprawdzenie zabezpieczenia przed korozją elementów instalacji elektrycznej
- sprawdzenie działania instalacji gniazd wtyczkowych podłączonej pod napięcie
- sprawdzenie pewności zamocowanych grzejników elektrycznych

5.10. Obmiar robót

Jednostką obmiaru w instalacji gniazd wtykowych podstawowych jest 1 wypust na gniazdo 1- faz.

Jednostką obmiaru w instalacji ogrzewania elektrycznego jest 1 wypust na gniazdo 1- faz.

Jednostką obmiaru w instalacji trójfazowej jest 1 puszka trójfazowa.

5.11. Odbiór robót

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów (odbior 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

- ustawienie optymalnych temperatur na regulatorach grzejników

Do odbioru końcowego należy przedstawić :

-protokoły pomiarów:

a) ciągłości przewodów rezystancji izolacji

b) elektrycznej sprawdzenia samoczynnego wyłączania zasilania

- 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-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.

6. INSTALACJA ODGROMOWA

6.1. Przedmiot ST

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji odgromowej w Centrum Kulturalno - Rekreacyjnym zlokalizowany w Stradomnie, gm. Iława na dz. nr 20/4 – obręb 36.

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, ścianach attykowych i kominach
- uziom pionowy

W zakres robót wchodzi:

- trasowanie pod rury RL, przewody odprowadzające,
- montaż wsporników dachowych przelotowych
- ułożenie przewodów DFe/Zn śr. 8 mm na zainstalowanych wspornikach
- przygotowanie podłoża pod montaż złączy kontrolnych
- montaż drzwiczek złącza kontrolnego
- układanie rur RL
- wciąganie przewodu DF/Zn śr 8 mm do rur RL
- zaprawienie bruzd i wywóz gruzu
- podłączenie przewodów odprowadzających ze zwodami poziomymi na dachu poprzez spawanie
- podłączenie zwodów kominów i ścian attykowych ze zwodem poziomym dachu poprzez spawanie
- 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 DFe/Zn śr. 8mm

osprzęt instalacyjny:

- Obudowa wnekowa ze stali nierdzewnej 15x15cm
- rurki RL
- złącza kontrolne instalowane we wnęce osłoniętej drzwiczkami
- zaciski uniwersalne
- wsporniki dachowe przelotowe
- pręt stalowy pomiedziowany $l = 1,5 \text{ m}$ (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.1.6.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych . tom V - Instalacje elektryczne. Arkady- 1988 r.

6.7. Wykonanie robót

Należy:

- trasowanie
- montaż wsporników dachowych
- przewód odprowadzający wciągnąć w RL p/t; w liniach pionowych
- przewody na kominach i ścianach attykowych układać na uchwytych dystansowych (wspornikach dachowych) co ok.50cm
- wbijanie uziomu za pomocą wibromłotu
- wykonanie połączeń przewodu DFe/Zn śr. 8 mm z uziomem (w wykopie)
- wykonanie połączeń przewodu DFe/Zn śr. 8 mm na dachu poprzez spawanie

6.8. Kontrola jakości robót

- sprawdzenie instalacji w wykonaniu podtynkowym wymaga odbiorów częściowych, gdyż ulegają one zakryciu.
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z p.6.7.
- sprawdzenie trwałości 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 DFe/Zn śr. 8 mm – przewody odprowadzające (odbiór częściowy)
- prawidłowość ułożenia przewodów DFe/Zn śr. 8 mm – zwody na kominach i ścianach attykowych
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym
- sprawdzenie poprawności wykonania połączeń spawanych

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

7. INSTALACJA OŚWIETLENIA TERENU

7.1. Przedmiot ST

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji oświetlenia terenu przy Centrum Kulturalno - Rekreacyjnym zlokalizowany w Stradomnie, gm. Iława na dz. nr 20/4 – obręb 36.

7.2. 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

7.3. Zakres robót objętych ST

W zakresie robót należy wykonać montaż :

- fundamentów prefabrykowanych i słupów oświetleniowych
- opraw oświetleniowych
- linii kablowej oświetlenia terenu kablem YKYżo 3 x 6 mm² 0,6/1 kV
- ułożenie rur osłonowych DVK50 i SRS50
- uziom pionowy

W zakres robót wchodzi:

- wykopy ziemne pod kabel i słupy oświetleniowe
- wykucie bruzd pod rury RL
- przekucia przez ściany
- zaprawienie bruzd i wywóz gruzu
- wciąganie kabli do rur RL
- montaż i zasypanie fundamentów prefabrykowanych
- przykręcenie do wkopanych fundamentów prefabrykowanych słupów oświetleniowych
- montaż opraw oświetleniowych
- wprowadzenie kabli do słupów
- wciągnięcie przewodów kabelkowych do słupów YDY 3 x 1,5 mm-750 V
- montaż tabliczek słupowych
- ułożenie kabla w rowie kablowym
- zasypanie rowu kablowego

7.4. Materiały

Zaprojektowano kable i osprzęt :

- kabel typu YKYżo 3 x 6-0,6/1 kV
- przewód YDY 3 x 1,5mm-750 V

osprzęt instalacyjny:

- fundament prefabrykowany F-75/200
- słup parkowy ośmiokątny S-30
- oprawa URBANA FOREST 1xSON 70W
- rury osłonowe DVK50, SRS50
- tabliczki słupowe wraz z wyłącznikiem nadmiarowym

7.5. 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.

7.6. 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 boisk.

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.

7.7. Wykonanie robót

Należy:

- wykonać wykopy pod kabel o głębokości 0,7 m
 - wykonać wykopy pod słupy oświetleniowe o głębokości 1,1 m
 - prace ziemne wykonywać ręcznie zachowując szczególną ostrożność na istniejące uzbrojenie terenu
 - ułożyć kabel 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 oprawy oświetleniowe
 - wykuć w ścianie bruzdy pod rury RL
 - przejścia przez ściany chronić rurkami izolacyjnymi RL
 - przejścia przez ściany, (rurki) chować całkowicie w tynku
 - zaprawienie bruzd i wywóz gruzu
- wszystkie połączenia przewodów wykonywać na zaciski śrubowe, lub sprężynowe, nie lutować i nie skręcać
- stosować zaciski o przekroju odpowiednim do przyłączanych kabli
 - wbijanie uziomów pionowych (wibromłot)

7.8. Ochrona przeciwporażeniowa

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

7.9. Kontrola jakości robót

- sprawdzenie instalacji w wykonaniu podtynkowym i ziemnym wymaga odbiorów częściowych, gdyż ulegają one zakryciu.
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z p.7.7.
- 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 oświetleniowej terenu

7.10. Obmiar robót

Jednostką obmiaru dla linii kablowej jest 1 m.

Jednostką obmiaru dla oświetlenia terenu jest 1 kompletny zestaw oświetleniowy (słup, oprawa).

7.11. Odbiór robót

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia kabla (odbiór częściowy)

- prawidłowość zainstalowania fundamentów prefabrykowanych (odbiór częściowy)
- prawidłowość zainstalowania słupów i opraw
- prawidłowość wykonania uziomu pionowego
- 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
 - d) rezystancji uziemienia
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
- dokumentację powykonawczą.

7.12. Podstawa płatności

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

7.13. 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
- PN – EN 12193 Światło i oświetlenie.
- PN-EN 62305-1, PN-BN 62305-2, PN-BN 62305-3, PN-BN 62305-4 – Ochrona odgromowa