

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych w ramach projektu pod nazwą „PRZEBUDOWA INSTALACJI ELEKTRYCZNYCH W STAROSTWIE POWIATOWYM W IŁAWIE, ul. Gen. WŁ. ANDERSA 2A

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 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 tablic rozdzielczych oraz ułożeniu WLZ-tów zalicznikowych i przedlicznikowych w budynku Starostwa Powiatowego w Iławie, ul. Gen Wł. Andersa 2A.

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 zasilających dla tablic w obiekcie
- tablic rozdzielczych.

W zakres robót wchodzi:

- trasowanie
- wykucie bruzd pod przewody i rury RL
- przekucia przez ściany i stropy
- ułożenie rurek w bruzdach z mocowaniem
- wciągnięcie przewodów i kabli WLZ do rurek RL
- zaprawienie bruzd i wywóz, gruzu
- pomiary elektryczne wraz z protokołem
- wykucie wnęk pod tablice rozdzielcze
- wykonanie tablicy rozdzielczej
- przygotowanie podłoża i montaż tablic
- oznaczenie i podłączenie przewodów
- opisanie tablic
- sprawdzenie poprawności działania elementów tablic
- demontaż istniejących tablic
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

Przewody układać bezpośrednio w bruzdach. Kable wciągnąć do rur osłonowych RL. Rury z kablami układać w bruzdach. Bruzdy zaprawić.

2.4. Materiały

Zaprojektowano kable i przewody o przekrojach 120, 25 mm² na napięcie 750 V.

Aparaty i akcesoria tablicowe modułowe /szyna TH 35/

- wyłączniki nadprądowe
- wyłączniki nadprądowe z modułem różnicowo - prądowym
- rozłączniki bezpiecznikowe
- rozłączniki izolacyjne
- ogranicznik przepięć B + C
- wyłącznik główny P. POŻ.
- wyłączniki różnicowo - prądowe 2-bieg. 30mA
- wyłączniki różnicowo - prądowe 4-bieg. 30mA
- obudowy węgłkowe modułowe wyposażone w zamki z kluczem
- obudowy naścienne wyposażone w zamki z kluczami
- zegar czasowy dobowy
- listwy przyłączowa 25 do 120mm²

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

Podstawowe aparaty tablic:

- wyłączniki nadprądowe posiadają zgodność z normą EN-60898
- wyłączniki nadprądowe z członem różnicowo – prądowym IEC/EN – 61009
- rozłączniki bezpiecznikowe IEC/EN – 60947 - 3
- 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
- zegar czasowy dobowy EN – 60730

2.5. Sprzęt

Sprzęt ręczny, 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 w liniach poziomych i pionowych
- przejścia przez, ściany i stropy chronić rurkami izolacyjnymi RL
- przejścia przez ściany i 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 (mocowanie w odstępach co ok.50cm)
- 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 schematy zawarte w PB
- dobrać drzwiczki dla tablic w kolorze białym
- wyposażyć wszystkie drzwiczki w zamek z kluczem, klucz w przekazać dozorcę
- opisać tablice 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 tablicach powinny być powiązane w wiązki i oznakowane
- drzwiczki tablic wnekowych powinny być zlicowane z płaszczyzną ściany
- 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

2.9. Obmiar robót

Jednostką obmiaru dla WLZ jest 1 m.

Jednostką obmiaru dla tablic rozdzielczych 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 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 wyłączenia zasilania,
- 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 Starostwa Powiatowego w Iławie, ul. Gen Wł. Andersa 2A.

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, 5 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 i stropy
- 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, 5 x 1,5mm²-750 V,
- osprzęt instalacyjny:
 - a) łącznik instalacyjny 10A, 230V jednobiegunowy zwykły i hermetyczny
 - b) łącznik instalacyjny 10A, 230V świecznikowy zwykły i hermetyczny
 - c) łącznik instalacyjny 10A, 230V schodowy zwykły i hermetyczny
 - d) przycisk instalacyjny 10A, 230V hermetyczny i zwykły
 - e) puszka końcowa głęboka PK-60p/t
 - f) puszka odgałęźna PO-70p/t
 - g) rurki sztywne RL
 - h) złączki świecznikowe 250V
 - i) zaciski na przewody WAGO
 - j) oprawy świetlówkowe

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, 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

- 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) 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 oprawy oświetlenia ewakuacyjnego nakleić odpowiednie piktogramy kierujące 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.3.6.
- 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

3.10. Obmiar robót

Jednostką obmiarową jest 1 wypust na oprawę 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) sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania, prób 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-1EC 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.

4. INSTALACJE GNIAZD WTYCZKOWYCH I SIŁOWYCH

4.1. Przedmiot ST

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji gniazd wtykowych i instalacji siłowych w budynku Starostwa Powiatowego w Iławie, ul. Gen Wł. Andersa 2A.

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 komputerów
- gniazd wtykowych 230 V urządzeń biurowych
- puszek końcowych 3-faz. urządzeń technologicznych (kurtyna powietrzna, klimatyzatory, serwery)
- puszek końcowych 1-faz. urządzeń technologicznych (alarm, drzwi rozsuwane, brama wjazdowa, roleta)
- listw instalacyjnych

W zakres robót wchodzi:

- trasowanie
- ułożenie przewodów YDYp 3 x 2,5mm-750 V p/t i w listwach instalacyjnych do gniazd jednofazowych
- ułożenie przewodów YDYp 3 x 2,5mm-750 V p/t do puszek jednofazowych
- ułożenie przewodów YDYp 5 x 10 mm-750 V p/t do puszek 3-faz.
- ułożenie przewodów YDYp 5 x 6 mm-750 V p/t do puszek 3-faz.
- ułożenie przewodów YDYp 5 x 4 mm-750 V p/t do puszek 3-faz.
- 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 2P+Z p/t 16A, 230V jednofazowych hermetycznych IP44 z przyłączeniem przewodów
- montaż zestawów gniazd wtyczkowych 2P+Z p/t 16A, DATA, 230V jednofazowych z przyłączeniem przewodów
- montaż puszek końcowych 3-faz. pod urządzenia technologiczne z podłączeniem
- 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 YDYp 5 x 10-750V
- przewody typu YDYp 5 x 6-750V
- przewody typu YDYp 5 x 4-750V
- listwy instalacyjne

osprzęt instalacyjny:

- gniazdo podwójne 2 x 2P+Z p/t 230V, 16A
- gniazdo hermetyczne 2P+Z p/t 230V, 16A IP44
- zestawy gniazdz 2P+Z n/t 16A, 230V jednofazowych typu DATA
- listwy instalacyjne
- rurki sztywne RL
- puszka końcowa PK-60 p/t
- puszka odgałęźna PO-70 p/t
- puszka 3-faz. p/t
- zaciski WAGO

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 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 i 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) 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

4.8. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie 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. oraz puszkę 3-faz.

4.11. Odbiór robót

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów i list instalacyjnych (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) elektrycznej sprawdzenia 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.