

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I **ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Nazwa zadania: Zmiana sposobu użytkowania budynku świetlicy wiejskiej na lokale mieszkalne we wsi Pęperzyn Gmina Więcbork

Inwestor: Gmina Więcbork ul. Mickiewicza 22, 89 – 410 Więcbork

Branża: elektryczna

Opracował: mgr inż. Andrzej Marach

Więcbork, 2009 rok

ST E-03.00 WYMAGANIA OGÓLNE

1. Wstęp

Specyfikacja techniczna – wymagania ogólne zawiera zakres określeń i wymagań wspólnych dla całości zagadnień dotyczących wykonania i odbioru robót, które wiążą się z tematem projektu i zadania „Zmiana sposobu użytkowania budynku świetlicy wiejskiej na lokale mieszkalne w Peperzynie, gm. Więcbork

Specyfikacja techniczna (na roboty elektryczne ST E) jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2.

2. Zakres robót objętych ST E.

Roboty, których dotyczy specyfikacja ST E-03 obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w obiekcie j.w.

Roboty wyspecyfikowano z podziałem na następujące elementy:

- ST E – 03.01 - Tablice elektryczne i wewnętrzne linie zasilające
- ST E – 03.02 - Instalacja oświetlenia wewnętrznego
- ST E – 03.03 - Instalacja gniazd wtyczkowych
- ST E – 03.04

3. Uwagi ogólne.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z dokumentacją projektową (projektem budowlanym; specyfikacją techniczną) i poleceniami Inspektora Nadzoru.

4. Zgodność robót z dokumentacją projektową.

Podstawą wykonania i wyceny robót jest dokumentacja projektowa (projekt budowlany, ST).

Wymagania zawarte w każdym opracowaniu są obowiązujące dla wykonawcy. Wymagania zawarte w ST mają priorytet w stosunku do projektu budowlanego.

W przypadku rozbieżności wykonawca nie może wykorzystać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, lecz o ich zauważeniu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i Projektanta, który dokona korekty. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały będą zgodne z dokumentacją projektową (DP), a także ogólnie obowiązującymi przepisami.

5. Materiały i sprzęt.

Cechy materiałów i elementów instalacji muszą być zgodne z obowiązującymi normami.

Materiały przeznaczone do zabudowy powinny posiadać certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną, a urządzenia certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa.

Wykonawca zadba aby materiały przetrzymywane na budowie do czasu użycia były zabezpieczone i nie pogorszyła się ich jakość.

Wykonawca jest zobowiązany do używania właściwego i sprawnego sprzętu nie powodującego pogorszenia jakości robót. Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typu i jakości projektowi robót zaakceptowanemu przez inspektora nadzoru.

6. Obmiar robót.

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonanych robót z DP (i ewentualnymi korektami zaakceptowanymi przez Inspektora Nadzoru) . Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru. Wyniki obmiarów należy wpisać do książki obmiarów.

Błędne dane będą poprawione zgodnie z zaleceniami Inspektora Nadzoru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót, a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy robót. Obmiar robót

zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiar robót polegających na zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe oraz nieodzwonne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

ST E – 03.01 TABLICE ELEKTRYCZNE I WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania wewnętrznych linii zasilających oraz tablic w ramach zadania „Zmiana sposobu użytkowania budynku świetlicy wiejskiej na lokale mieszkalne w Pęperzynie, gm. Więcbork”

Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.2. Zakres robót objętych ST.

W zakresie robót należy wykonać :

- W każdym mieszkaniu zbudować zestaw rozdzielczy typ RN -1. Zestaw zawiera wyłącznik różnicowo – prądowy 1 fazowy 24A oraz 4 szt. zabezpieczeń rypu S101B.
- Od skrzynki zasilającej Z+6TL wyprowadzić dla każdego mieszkania WLZ YDY p3x4mm² w RL pod tynk. WLZ prowadzić po zewnętrznej ścianie budynku

W zakres robót wchodzi również:

- trasowanie
- wykucie i zaprawienie bruzd
- przebicie i zamurowanie otworów
- montaż przepustów w przejściach przez przegrody
- montaż konstrukcji pod korytka kablowe
- montaż korytek kablowych
- montaż rur w gotowych bruzdach
- ułożenie przewodów w korytkach
- wciągnięcie przewodów do rur
- wykucie wnęk dla tablic wnękowych
- oznaczenie i podłączenie przewodów
- opisanie tablic
- sporządzenie schematów tablic
- sprawdzenie poprawności działania elementów tablic
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

2. Materiały.

Materiały do wykonania instalacji elektrycznej określa dokumentacja projektowa. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument, a ponadto uzyskać akceptację Inwestora przed wbudowaniem. Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenie Inwestora.

3. Sprzęt.

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

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

5. Wykonanie robót.

Przy wykonywaniu robót należy:

- trasować przewody w liniach poziomych i pionowych
- przejścia przez ściany i stropy chronić rurkami RVS
- przewody układać swobodnie, tak aby nie były narażone na naprężenia
- wszystkie połączenia przewodów wykonać na zaciski śrubowe
- stosować podkładki metalowe w przypadku przyłączenia przewodów pod zaciski gdy przewody są zakończone oczkiem
- wykonać schematy tablic
- opisać tablice pismem drukowanym

6. Kontrola jakości.

- sprawdzenie robót podtynkowych podlega odbiorowi częściowemu, ponieważ przy końcu robót ulegają one zakryciu
- dobór przewodów do obciążalności prądowej (zgodność z PB)
- oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z pkt. 5
- 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, opisane i ponumerowane obwody wychodzące
- przewody ochronne w tablicach powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej

7. 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
 - b) rezystancji izolacji elektrycznej
 - c) sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
- dokumentację powykonawczą

8. Przepisy związane.

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

ST E – 03.02 INSTALACJA OŚWIETLENIA WEWNĘTRZNEGO.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji oświetlenia wewnętrznego w ramach „Zmiana sposobu użytkowania budynku świetlicy wiejskiej na lokale mieszkalne w Peperzynie, gm. Więcbork”

Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.2. Zakres robót objętych ST.

W zakresie robót należy wykonać :

- oświetlenie podstawowe pomieszczeń

W zakres robót wchodzi:

- trasowanie
- wykucie i zaprawienie bruzd
- wykonanie i zamurowanie przebiegów przez przegrody
- ułożenie przewodów kabelkowych płaskich w tynku
- przygotowanie podłoża pod montaż opraw oświetleniowych
- montaż opraw oświetleniowych
- przygotowanie podłoża pod montaż puszek rozgałęźnych
- przygotowanie podłoża pod montaż puszek p/t
- montaż puszek rozgałęźnych
- montaż puszek p/t
- montaż łączników oświetleniowych w puszkach

- pomiary elektryczne wraz z protokołem
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

2. Materiały.

Materiały do wykonania instalacji elektrycznej określa dokumentacja projektowa. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument, a ponadto uzyskać akceptację Inwestora przed wbudowaniem. Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenie Inwestora.

3. Sprzęt.

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

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

5. Wykonanie robót.

Przy wykonywaniu robót należy:

- trasować przewody w liniach poziomych i pionowych
- przejścia przez ściany i stropy chronić rurkami RVS
- 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
- do puszek wprowadzać tylko przewody, które wymagają łączenia w puszce – pozostałe prowadzić obok
- puszki osadzać tak aby ich górna krawędź po otynkowaniu była zlicowana z tynkiem
- puszki osadzać (przed otynkowaniem) w sposób trwały i zabezpieczyć pokrywą przed zabrudzeniem tynkiem
- łączniki klawiszowe należy montować tak aby ich położenie było jednakowe w całym obiekcie
- wszystkie połączenia przewodów wykonać na zaciski śrubowe lub sprężynowe (nie lutować i nie skręcać)
- do danego zacisku przyłączać przewody takie na jakie ten zacisk jest przystosowany

6. Kontrola jakości.

- sprawdzenie robót podtynkowych podlega odbiorowi częściowemu, ponieważ przy końcu robót ulegają one zakryciu
- dobór przewodów do obciążalności prądowej (zgodność z PB)
- oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z pkt. 5

- trwałość zamocowanego osprzętu
- zachowanie odpowiedniej kolorystyki sprzętu instalacyjnego
- zasady zachowania jednolitej pozycji załączania łączników
- stopnia ochrony IP osprzętu instalacyjnego
- zabezpieczenia przed korozją elementów instalacji elektrycznej
- działanie instalacji oświetleniowej podłączonej pod napięcie

7. 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
 - b) rezystancji izolacji elektrycznej
 - c) natężenia oświetlenia
 - d) sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania
 - e) prób działania oświetlenia
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
- dokumentację powykonawczą

8. Przepisy związane.

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne.
2. PN-ICE 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zeszyt 01; 03; 41; 42; 45; 46; 47; 53; 56; 61; 473; 482; 537
3. PN-84-E-02033 Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym
4. PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych..

ST E – 03.03 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH.

1. Wstęp.

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji gniazd wtyczkowych w ramach zadania **„Poprawa infrastruktury edukacyjnej – Budowa Hali Sportowej przy Zespole Szkół w Małomicach.”**

Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.2. Zakres robót objętych ST.

W zakresie robót należy wykonać montaż:

- Gniazd wtyczkowych ogólnego przeznaczenia

W zakres robót wchodzi:

- trasowanie
- wykucie i zaprawienie bruzd
- wykonanie i zamurowanie przebieć przez przegrody
- ułożenie przewodów kabelkowych płaskich w tynku
- przygotowanie podłoża pod montaż puszek rozgałęźnych
- przygotowanie podłoża pod montaż puszek p/t
- montaż puszek rozgałęźnych
- montaż puszek p/t
- montaż gniazd wtyczkowych w puszkach
- pomiary elektryczne wraz z protokołem
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

2. Materiały.

Materiały do wykonania instalacji elektrycznej określa dokumentacja projektowa. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument, a ponadto uzyskać akceptację Inwestora przed wbudowaniem. Inne materiały powinny być wyposażone w taki dokument na życzenie Inwestora.

3. Sprzęt.

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

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

5. Wykonanie robót.

Przy wykonywaniu robót należy:

- trasować przewody w liniach poziomych i pionowych

- przejścia przez ściany i stropy chronić rurkami RVS
- 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
- do puszek wprowadzać tylko przewody, które wymagają łączenia w puszcze – pozostałe prowadzić obok
- puszki osadzać tak aby ich górna krawędź po otynkowaniu była zlicowana z tynkiem
- puszki osadzać (przed otynkowaniem) w sposób trwały i zabezpieczyć pokrywą przed zabrudzeniem tynkiem
- gniazda montować w całym obiekcie w taki sposób aby bolec ochronny był u góry, przewód fazowy z lewej strony, a przewód neutralny z prawej
- wszystkie połączenia przewodów wykonać na zaciski śrubowe lub sprężynowe (nie lutować i nie skręcać)
- do danego zacisku przyłączać przewody takie na jakie ten zacisk jest przystosowany
- mocować puszki i gniazda tak, żeby wyciąganie wtyczki nie spowodowało naruszenia mocowania puszki ani gniazda
- przewody neutralne i ochronne wprowadzone do puszek powinny być dłuższe niż fazowe

6. Kontrola jakości.

- sprawdzenie robót podtynkowych podlega odbiorowi częściowemu, ponieważ przy końcu robót ulegają one zakryciu
- dobór przewodów do obciążalności prądowej (zgodność z PB)
- oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z pkt. 5
- trwałość zamocowanego osprzętu
- zachowanie odpowiedniej kolorystyki sprzętu instalacyjnego
- stopnia ochrony IP osprzętu instalacyjnego
- działanie instalacji gniazdowej podłączonej pod napięcie

7. 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
 - b) rezystancji izolacji elektrycznej
 - c) sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
- dokumentację powykonawczą

8. Przepisy związane.

1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych. Tom V. Instalacje elektryczne.
2. PN-ICE 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zeszyt 01; 03; 41; 42; 45; 46; 47; 53; 56; 61; 473; 482; 537
3. PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych..