

PRACOWNIA PROJEKTOWA – RYSZARD JABŁOŃSKI

LUBLIN, UL. LUBARTOWSKA 26/20

SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-MONTAŻOWYCH ST-IE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE

**Obiekt: ZMIANA SPOSOBU UŻYTKOWANIA LOKALU GOSPODARCZEGO I
POŁĄCZENIE Z LOKALAMI MIESZKALNYMI NR 10, 12 W JEDEN LOKAL
MIESZKALNY NR 10**

Adres: LUBLIN, UL. GRODZKA 36 / KOWALSKA 17, Dz. Nr 43 i 143

- INSTALACJE ELEKTRYCZNE -

Inwestor: Gmina Miasto Lublin, w im. której działa
Zarząd Nieruchomości Komunalnych
z siedzibą w Lublinie przy ul. Grodzkiej 12

Opracował: Dariusz Grudziński

Wspólny słownik zamówień (CPV)
450 00000-7 Roboty budowlane
453 00000-0 Roboty instalacyjne w budynkach
453 10000-3 Roboty instalacyjne elektryczne
453 11000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

Lublin, 05.2014r.

ST-IE
SPECYFIKACJE TECHNICZNE WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANO-
MONTAŻOWYCH
- INSTALACJE ELEKTRYCZNE-

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych ze zmianą sposobu użytkowania lokalu gospodarczego i połączenie z lokalami mieszkalnymi nr 10 i 12 w jeden lokal mieszkalny nr 10 w Lublinie – **INSTALACJE ELEKTRYCZNE**.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą wykonania robót związanych z **remontem instalacji elektrycznych w zakresie jn.:**

- Tablice rozdzielcze i wewnętrzne linie zasilające (WLZ);
- Oświetlenie administracyjne podwórza Grodzka 36,
- Instalacje elektryczne wewnętrzne z dostawą kuchenki elektrycznej w lokalu nr 10,
- Ochrona od porażen,
- Demontaż istniejącej instalacji elektrycznej.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej Specyfikacji technicznej są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i europejskimi oraz SST- Wymagania ogólne.

1.5 Wymagania ogólne dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

2. MATERIAŁY

2.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w SST „Wymagania ogólne”

Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości jak: aparaty, oprawy, urządzenia prefabrykowane należy dostarczyć wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

Wykonawca, mając prawo stosowania materiałów dowolnego producenta, jest zobligowany do przestrzegania wymagań technicznych aparatury i osprzętu podanej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru robót, pod warunkiem posiadania przez Producentów aktualnego Świadectwa dopuszczenia do stosowania materiałów na terenie RP.

Nie dotyczy to urządzeń, aparatury i osprzętu, których dobór wynika z obliczeń projektowych. Na ich zamianę konieczna jest zgoda Inspektora Nadzoru lub Projektanta po przedstawieniu stosownych obliczeń.

2.2 Wymagania szczegółowe

2.2.1. Tablice rozdzielcze

2.2.1.1. TO - zestaw tablic licznikowych do dwóch, 3-faz. układów pomiarowych oraz WGP-głównego wyłącznika p-poż. z układem zdalnego wyłączania zasilania wykonać wg rysunków E-6, 7, 8.

Układy pomiarowe składać się będą z: tablic licznikowych TL-3f dla 3-faz. licznika energii elektrycznej czynnej i wyłączników instalacyjnych nadmiarowo-prądowych S3-C25A w obudowie S-4 przystosowanej do plombowania.

WGP składać się będzie aparatów montowanych na szynie TH-35 x 7,5, takich jak: wyłącznik instalacyjny FR-3-faz. 80A, wyzwalacz wzrostowy 230V Z-ASA/230, wyłącznik nadprądowy 1-faz. S1 C 6A i PF - automatyczny przełącznik faz Ue=3x230V+N, Uwy=230V AC, histreza 5V, Iob<16A z sygnalizacją nap. wejściowych 3x LED.

Tablicę zastawić ze obudów wnekowych z tworzyw termoutwardzalnych o wym. 300x600x250 i 300x400x250 zamykanych zamkami z wkładkami Master Key. Wnękę z tablicą dodatkowo zamknąć maskownicą wykonaną wg rys. nr E-8 na wzór staromiejski.

2.2.1.2. TM - tablica mieszkaniowa: rozdzielnica natynkowa z osłoną izolacyjną dla min. 18 modułów np. 1x12 z drzwiczkami transparentnymi, o parametrach: U=400V, I=63A, IP-20.

Wyłączniki instalacyjne nadmiarowo-prądowe, różnicowo-prądowe do zabudowy modułowej

2.2.3. Wewnętrzne linie zasilające

2.2.3.1. Kabel ziemny zasilający tablicę TO: kabel typu YKYżo-0,6/1kV, 5x10mm²

Kabel z żyłami miedzianymi (wg PN-83/E-90150) o izolacji i powłoce polwinitowej z żyłą ochronną koloru zielono żółtego wg PN-93/E-90401, na napięcie znamionowe 0,6/1kV.

Na izolacji przewodu winien być widoczny znak "B".

Nie należy dopuszczać do stosowania kabli z uszkodzoną izolacją.

Inne materiały użyte przy budowie linii kablowej:

- Rury osłonowe karbowane z polietylenu HDPE o śr. 50/50 mm niebieskie,
- Folia kablowa niebieska o szerokości nie mniejszej niż 20 cm i grubości co najmniej 0,5-0,6 mm,
- Oznaczniki kablowe,
- Betonowe słupki kablowe "K" do oznaczania załomów na trasie kabla wg PN-93/E-90401:

2.2.3.2. Linie zasilające tablice zalicznikowe: przewody zasilające YDYżo-5x4mm² w rurach elektroinstalacyjnych z PCV

- Przewody wielodrutowe, miedziane, w podwójnej izolacji 750V,

- Rura elektroinstalacyjna z PCV o średnicach wg projektu, dolny zakres temperatur (transport, instalacja i eksploatacja) -15 o C, górny zakres temperatur (instalacja i eksploatacja) 60 o C.

2.2.3.3. Przewody sterownicze zdalnego wyłączania zasilania: przewód wielodrutowy, miedziany, w podwójnej izolacji 750V typu YDY-4x1,5mm² w rurze elektroinstalacyjnej z PCV jw.

Osprzęt: przycisk - ręczny ostrzegacz poż. ROP-63H z sygnalizacją zadziałania zewn IP55

2.2.4. Instalacja oświetleniowa, gniazd wtykowych i kuchni elektrycznej

2.2.4.1. Przewody wielodrutowe, miedziane, w podwójnej izolacji 750V,

2.2.4.2. Osprzęt ogólnego zastosowania – do 16A, 250V, stopień ochrony IP-20

2.2.4.3. Osprzęt stosowany w pomieszczeniach wilgotnych i przejściowo wilgotnych do 16A, 250V, stopień ochrony min. IP-44,

2.2.4.4. Czujniki ruchu – kąt detekcji ruchu 180°, zasięg 12 m, IP-44.

2.2.4.5. Oprawy oświetleniowe stylizowane typu kinkiet, 230V, IP-44, ledowe źródła światła LED 10W/230V z gwintem E27 – wg załącznika nr 1 do projektu.

2.2.4.6. Kuchnia elektryczna wolnostojąca, z płytą ceramiczną cztero-polową HiLight, z piekarnikiem, o mocy całkowitej do 8 kW, napięcie 3x400/230V, klasa energetyczna A-20%, wymiary: wysokość: 85cm, szerokość: 50cm, głębokość: 60cm, pojemność piekarnika: 69 l.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w SST „Wymagania ogólne”.

3.2 Wymagania szczegółowe

Roboty związane z wykonaniem instalacji elektrycznych mogą być wykonane ręcznie lub przy użyciu sprzętu mechanicznego.

Prace przy układaniu kabla prowadzić ręcznie z wykorzystaniem osprzętu do układania kabli, np.: stojaków pod bebnę kablowe, rolki.

Przy mechanicznym wykonywaniu robót Wykonawca powinien dysponować sprzętem technicznie sprawnym a pracownicy powinni być przeszkoleni do jego obsługi oraz przestrzegać warunków bezpiecznej pracy.

Roboty remontowe instalacji elektrycznych będą prowadzone przy użyciu: elektronarzędzi, spawarki.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE MATERIAŁÓW

4.1 Wymagania ogólne

Ogólne warunki wykonania robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

4.2 Wymagania szczegółowe

Dostawa materiałów powinna nastąpić po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych, w których materiały mają być składowane: pomieszczenia zamykane, zabezpieczone przed zewnętrznymi wpływami atmosferycznymi.

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu gwarantującymi ich ochronę przed uszkodzeniami (mechanicznymi i na skutek oddziaływania czynników atmosferycznych, nasłonecznienia, nadmiernym nagrzewaniem od źródeł ciepła).

W czasie transportu, za- i wyładunku oraz przechowywaniu i składowaniu materiałów należy:
- przestrzegać zaleceń Producentów urządzeń, aparatów i opraw odnośnie transportu i składowania;
- aparaturę i urządzenia chronić przed uderzeniami, ubytkami i uszkodzeniami powłok.

Kabel przewozić nawinięty na bębny. W czasie transportu, bęben z kablem należy zabezpieczyć, tak aby nie mógł się przetaczać. Bęben z kablem, folia (zwiniona w rolkę), rury osłonowe i słupki oznacznikowe może być przewożony dowolnym środkiem transportu, pozwalającym na jego przewiezienie bez powodowania uszkodzeń: przerwanie ciągłości kabla, naruszenie izolacji kabla.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne warunki wykonania robót

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w SST „Wymagania ogólne”.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania oraz za zgodność robót z dokumentacją projektową, niniejszą Specyfikacją Techniczną i obowiązującymi normami.

Wykonawca robót jest zobowiązany do wykonywania poleceń inspektora nadzoru w zakresie zmian technologii, urządzeń itp. wprowadzanych w trakcie realizacji.

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania wszystkich przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy oraz wykonywania poleceń organów ustawowych i inspektora nadzoru w tym zakresie.

5.2 Zakres wykonania robót

5.2.1. Demontaż instalacji:

Wykonać demontaż instalacji i aparatury wg projektu w kolejności przewidzianej technologią robót.

Zdemontowane materiały nie nadające się do dalszego użytku wywieźć na wysypisko śmieci, a materiały z odzysku pozostawić do dyspozycji Wykonawcy robót.

5.2.2. Układanie kabla w rowie kablowym.

Kabel układać w rowie kablowym zgodnie z wymaganiami określonymi w N-SEP-E-004:

- głębokość ułożenia kabla nie mniejsza niż 0,7 m,
- grubość podsypki pod kablem 10 cm,
- grubość warstwy piasku na kablu 10 cm,
- folia kablowa koloru niebieskiego,
- odległość folii od kabla ≥ 25 cm
- oznakowanie kabla: znaczniki winny być trwałe, rozmieszczone w odstępach nie większych niż 10 m.

Przy układaniu kabla, kabel można zginać, przy czym promień zagięcia powinien być możliwie duży i nie mniejszy niż 15-krotna zewnętrzna średnica kabla.

Przed zasypianiem kabla winna być wykonana inwentaryzacja geodezyjna trasy linii kablowej, przez tego geodetę, który wytyczał trasę kabla.

Trasa ułożonego kabla winna być oznakowana słupkami kablowymi z literą "K" umieszczonymi w miejscach zmiany kierunku kabla.

5.2.3. Układanie kabla w rurach (osłonach otaczających).

Kabel układać w rurach zgodnie z wymaganiami określonymi w N-SEP-E-004:

- głębokość ułożenia kabla nie mniejsza niż 0,7 m (głębokość mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni osłony),
- zachować falistość kabla.

5.2.4. Układanie kabli i przewodów w budynkach:

Kable i przewody układać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych.

Trasy kabli i przewodów - równoległe do pionowych i poziomych krawędzi ścian i stropów.

Grubość bruzd – umożliwiająca przykrycie przewodów co najmniej 0,5cm warstwą tynku.

Mocowanie przewodów -przy użyciu materiałów nie ulegających korozji (druć miedziany).

Przewody wprowadzić do puszek i aparatów w pełnej izolacji.

5.2.5. Połączenia elektryczne przewodów i kabli

Powierzchnie stykających się elementów przewodzących prąd powinny być dokładnie oczyszczone i wygładzone (dotyczy również uchwytów rur i połączeń wyrównawczych).

– Powierzchnie jw. należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową.

– Elementy złączowe (śruby, nakrętki, podkładki) powinny być w wykonaniu z galwanicznym pokryciem ochronnym.

– Oczko przewodu podłączonego pod zacisk gwintowany (śruba lub wkręt) wyginać zgodnie z kierunkiem dokręcania.

- Śruby i wkręty do łączenia przewodów powinny mieć taką długość, aby po wykonaniu połączenia wystawały co najmniej na wys. 2 zwojów gwintu ponad nakrętkę.
- Połączenia w puszkach wykonać jako skręcane, z wykorzystaniem zacisków izolacyjnych samogwintujących.

5.2.6. Przyłączenie do opraw oświetleniowych i urządzeń

- Przewody montować do oznakowanych zacisków wg schematu;
- Przewód fazowy w oprawkach żarówek montować do styku wewnętrznego, przewód neutralny do styku gwintu oprawki.
- Przewód ochronny (izolacja zielono-żółta) montować do styku ochronnego.

5.2.7. Przyłączenie do gniazd wtyczkowych – widok od frontu

- Przewód fazowy montować do lewego bieguna gniazda, przewód neutralny do prawego bieguna, kołek ochronny powyżej biegunów.

5.2.8. Montaż osprzętu i opraw

- Osprzęt montowany na wysokości przyjętej normami lub podanymi w dokumentacji.
- Stosować oprawy i osprzęt w I klasie izolacji i stopniu ochrony podanym w dokumentacji.

5.2.9. OCHRONA OD PORAŻEŃ

Przewody ochronne w izolacji zielono-żółtej łączyć do szyn PE istniejących i projektowanych rozdzielnic oraz zacisków ochronnych aparatów i urządzeń.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

6.2 Wymogi szczegółowe

6.2.1. Sprawdzenie przez Inspektora nadzoru jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych robót z dokumentacją projektową, poprawności montażu, kompletności wyposażenia, poprawności oznaczenia oraz wymaganiami ST.

W szczególności obejmują:

Badanie dostaw materiałów, kontrolę prawidłowości wykonania robót (geometrii i technologii), ocenę estetyki wykonanych robót.

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Badania i pomiary pomontażowe dotyczą:

- Sprawdzenia stanu izolacji przewodów;
- Sprawdzenia ciągłości przewodów ochronnych,
- Sprawdzenia skuteczności ochrony od porażeń.

6.2.2. Kontrola w czasie układania kabla ziemnego

Przed zasypaniem kabla winna być przeprowadzona kontrola na zgodności wykonania prac zgodnie z wymogami normy N SEP-E-004, w szczególności na sposób wykonania skrzyżowań z innymi urządzeniami podziemnymi, oraz na sposób wykonania zbliżeń do innych urządzeń podziemnych.

W czasie robót należy sprawdzać:

- głębokość ułożenia kabla - mierzona od powierzchni ziemi do zewnętrznej powierzchni kabla,
- falistość (kabel nie może być naprężony),
- oznakowanie kabla: prawidłowość opisu znaczników kablowych (oznaczenie typu kabla, rok ułożenia kabla, znak użytkownika, symbol linii) i ich rozmieszczenia na kablu,
- odległości poziome i pionowe od innych urządzeń podziemnych (powinny być większe od minimalnych podanych w N SEP-E-004),
- grubość podsypki piaskowej,
- grubość warstwy piasku przykrywającej kabel,
- kolor folii kablowej,
- zapasy kabla przy słupach
- oznakowanie trasy linii kablowej słupkami znacznikowymi "K".

7. ODBIÓR ROBÓT

7.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w SST „Wymagania ogólne”.

7.2 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE

Odbiór techniczny- instalacji elektrycznej

Odbiór częściowy- odbiorowi częściowemu podlega instalacja ulegająca zakryciu w trakcie wykonywania robót

– odbiór instalacji przed jej zatynkowaniem z kontrolą typów i przekrojów zastosowanych przewodów.

Odbiór końcowy – po zakończeniu robót. W ramach odbioru końcowego należy:

- a) sprawdzić czy instalacja jest wykonana zgodnie z projektem technicznym powykonawczym;
- b) sprawdzić zgodność wykonania odbieranej instalacji z wymaganiami określonymi w „Warunkach technicznych wykonania i odbioru robót”, a w przypadku odstępstw, sprawdzić w dzienniku budowy uzasadnienie konieczności wprowadzenia odstępstwa,
- c) sprawdzić protokoły pomiarów instalacji elektrycznej
- d) Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów,
- e) DTR zamontowanych urządzeń
- f) Instrukcje obsługi urządzeń i instalacji;
- g) Sprawdzić, czy dokonano zgłoszenia i odbioru wykonanych robót elektrycznych do Zakładu Energetycznego Lublin-Miasto z kompletem wypełnionych przez Wykonawcę dokumentów wymaganych przez ZE, w celu zawarcia umowy na dostawę energii elektrycznej z przyszłymi najemcami lokali, tj.:
 - Wniosek o zawarcie umowy na sprzedaż energii WI-01 –
 - Załącznik do wniosku o zawarcie umowy na sprzedaż energii
 - Umowy o przyłączenie – zał. do projektu budowlanego
 - Warunki techniczne przyłączenia – zał. do projektu budowlanego

8. DOKUMENTY ODNIESIENIA

8.1 Warunki techniczne wykonania i odbioru instalacji elektrycznych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 5;

8.2 Normy

- Norma SEP: N SEP-E-004 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa".
- PN-76/E-05125 "Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe. Projektowanie i budowa".
- Norma PN-IEC (HD) 60364 Ochrona przeciwporażeniowa w instalacjach elektrycznych do 1 kV.
- PN-93/E-05009 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN-92/E-05009/56 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych- Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego
- PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
- PN 88/E-04300 Badania techniczne przy odbiorach
- PN-61/E-01002 Przewody elektrycznego
- PN-87/E-090054 Przewody elektrycznego do układania stałe
- BN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia)
- PN-80/C-89205 Rury z nieplastifikowanego polichlorku winylu (PCW)
- PN-84/E-06311 Oprawy do oświetlenia mieszkań i wnętrz użyteczności publicznej
- Pn-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP)

Opracował:

Dariusz Grudziński