

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych

Wymiana instalacji elektrycznej w budynku wielorodzinnym w Tychach przy ulicy Grota Roweckiego 12-20

Adres inwestycji: **Tychy, ul. Grota Roweckiego 12-20**

Inwestor: **Miejski Zarząd Budynków Mieszkalnych
Tychy, ul. Filaretów 31**

Branża: **Elektryczna**

Opracował:	mgr inż. Piotr ADAMCZYK uprawnienia budowlane nr SLK/5484/POOE/14	
------------	--	--

Tychy, Czerwiec 2023

Część ogólna

Przedmiot opracowania

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania techniczne wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych związanych z wykonaniem instalacji w obiekcie. Specyfikacja została sporządzona zgodnie z obowiązującymi standardami, normami, warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót, a także przepisami budowy urządzeń elektrycznych. Niniejsza specyfikacja techniczna obejmuje wymagania ogólne wspólne dla robót objętych niżej wymienionymi elementami:

- Wewnętrzne linie kablowe,
- Instalacje oświetlenia,
- Instalacje dystrybucyjne,
- Ochrona od porażeń.

Teren budowy

Terenem budowy jest budynek mieszkalny w Tychach, ul. Grota Roweckiego 12-20.

Nazwy i kody

Kod CPV: 453 10000-3 Instalacje elektryczne

Kod CPV: 453 11100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych

Kod CPV: 453 14300-4 Układanie kabli

Kod CPV: 453 14200-3 Instalowanie infrastruktury kablowej

Kod CPV: 453 16000-5 Instalowanie systemów oświetleniowych i sygnalizacyjnych

Kod CPV: 453 17000-2 Inne instalacje elektryczne

Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, a także specyfikacją techniczną i poleceniami inspektora nadzoru.

Dokumentacja projektowa

Wykaz dokumentów do przekazania wykonawcy po przekazaniu mu kontraktu:

- Projekt wykonawczy,
- Przedmiar robót,
- Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót.

Odbiór frontu robót

Przed rozpoczęciem robót w zakresie instalacji elektrycznych wykonawca winien zapoznać się z obiektem oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia do nich używane – oda daty rozpoczęcia robót budowlanych do daty wydania przez Inżyniera potwierdzenia ich zakończenia.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej lub prywatnej. Jeżeli w związku z zaniedbaniem, niewłaściwym prowadzeniem robót lub brakiem koniecznych działań ze strony Wykonawcy nastąpi uszkodzenie lub zniszczenie własności prywatnej lub publicznej to Wykonawca, na swój koszt, naprawi lub odtworzy uszkodzoną własność.

Ochrona środowiska

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować, w czasie prowadzenia robót, wszelkie przepisy ochrony środowiska naturalnego. Stosowany sprzęt nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.

Opłaty i kary za przekroczenie norm, określonych w odpowiednich przepisach dotyczących środowiska, obciążają Wykonawcę.

Wszystkie skutki ujawnione po okresie realizacji robót, a wynikające z zaniedbań w czasie realizacji robót obciążają Wykonawcę.

Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegał przepisów ochrony przeciwpożarowej. Na terenie budowy Wykonawca rozmieści sprawny sprzęt przeciwpożarowy wymagany przez odpowiednie przepisy. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich. Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jego działalnością. Wykonawca odpowiadać będzie za straty spowodowane przez pożar wywołany przez osoby trzecie i powstały w wyniku zaniedbań w zabezpieczeniu budowy i materiałów niebezpiecznych.

Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca przestrzegać będzie przepisów dotyczących BHP. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby prace były wykonywane przez pracowników posiadających odpowiednie kwalifikacje zawodowe oraz posiadających aktualne badania lekarskie i przeszkolenie w zakresie BHP - szczególnie przy pracach na wysokości i przy środkach szkodliwych dla zdrowia (chemikaliach). Wykonawca zapewni wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie. Wykonawca powinien wyznaczyć strefy niebezpieczne, odpowiednio je ogrodzić i oznakować. Zapozna pracowników z planem ewakuacyjnym.

1. Materiały

Ogólne wymagania

Przydatność materiału lub wyrobu do stosowania musi być potwierdzona przynajmniej jednym z następujących dokumentów:

- Kryteria techniczne w odniesieniu do wyrobów podlegających certyfikacji na znak bezpieczeństwa, zgodnie w przepisami o wydawaniu certyfikacji,
- Właściwą przedmiotowo obowiązującą normą,
- Aprobata techniczną w odniesieniu do wyrobu, dla którego nie ustanowiono normy,
- Certyfikat wyrobu, którego właściwości użytkowe różnią się od właściwości podanych w normie,
- Aparaty elektryczne, osprzęt oświetleniowy, przewody i kable elektroenergetyczne powinny posiadać aprobaty techniczne producentów i znaki jakości.

Wymagania dotyczące materiałów, przechowywania i składowania

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym także poszczególnych składników, należy zachować wymagania dotyczące transportu, przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z normami oraz innymi dokumentami np. instrukcjami producentów.

W przypadkach wymagających dodatkowych wyjaśnień lub uściśleń Wykonawca ma obowiązek:

- uzyskać brakujące dane bezpośrednio od producenta danego materiału lub wyrobu,
- sprawdzić poprawność i zgodność otrzymanych danych z obowiązującymi normami i innymi dokumentami.

2. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru.

3. Transport

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót.

4. Wykonanie robót

Ogólne zasady wykonywania.

Roboty instalacyjno elektryczne należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi:

- normami podstawowymi,
- przepisami i rozporządzeniami związanymi z normami podstawowymi,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych” tom V – Wydawnictwo „Arkady” Warszawa 1988 – sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych i wymienionych w tym opracowaniu,

- przepisami technicznymi odpowiednimi dla danego rodzaju robót,
- przepisami bhp, ochrony ppoż. oraz ochrony przeciwporażeniowej w zakresie obowiązującym dla danego zakresu robót,
- przedmiarem robót,
- ustaleniami podjętymi w czasie pełnienia nadzoru inwestorskiego.

Montaż przewodów instalacji zewnętrznej i wewnętrznej

Przewody elektryczne układać w tynku lub w rurkach instalacyjnych oraz korytach.

Montaż osprzętu instalacyjnego

Przewidziano zamontować następujący osprzęt:

- Gniazda wtyczkowe,
- Łączniki,
- Oprawy oświetlenia.

Otwory instalacyjne należy starannie zatynkować zaprawą tynkarską.

Montaż opraw oświetleniowych

Montaż opraw oświetleniowych polega na rozmieszczeniu opraw na sufitach, zamontowaniu opraw, podłączenie przewodów, zamontowaniu źródeł światła, kloszy oraz sprawdzeniu działania.

Uwagi końcowe

Całość robót wykonać w oparciu o obowiązujące przepisy, zarządzenia, normy, katalogi i przedmiar. Przed podaniem napięcia dokonać pomiarów izolacji przewodów, uziemienia przewodu „PE”. Natychmiast po podaniu napięcia lecz przed oddaniem obiektu do eksploatacji dokonać pomiarów skuteczności ochrony od porażeń oraz natężenia oświetlenia. Wyniki wszystkich pomiarów sporządzić w formie protokołu.

5. Kontrola jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Jakość robót instalacyjno -elektrycznych jest sprawdzana przez osoby upoważnione, wymienione w odpowiednich przepisach Prawa Budowlanego.

Badania, próby i pomiary pomontażowe

Podstawowym celem badań jest stwierdzenie za pomocą pomiarów i prób czy zainstalowane przewody, kable, aparaty, osprzęt oświetleniowy oraz środki ochrony:

- spełniają wymagania określone w odpowiednich normach,
- spełniają rolę ochrony i zabezpieczenia osób i mienia przed negatywnym oddziaływaniem instalacji elektrycznej,
- nie mają uszkodzeń, wad lub odporności mniejszej niż wymagana,
- są dobrane, zainstalowane i wykazują przewidywane parametry.

Należy wykonać następujące próby i pomiary instalacji elektrycznych:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych,
- sprawdzenie połączeń wyrównawczych lokalnych,
- pomiary rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- pomiar rezystancji uziomu,
- pomiar prądów upływowych,
- przeprowadzenie prób działania aparatów elektrycznych,
- pomiar natężenia oświetlenia dla poszczególnych pomieszczeń z uwzględnieniem zgodności obowiązujących PN, z ceną wyników.

Wyniki badań zawarte w protokołach powinny być zgodne z wymaganiami obowiązującymi dla kontrolowanego elementu oraz instalacji.

6. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót.

Ogólne zasady odbioru robót

Odbiór robót /w każdym zakresie/ należy prowadzić zgodnie z:

- obowiązującymi normami i przepisami,
- „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych” tom V- Wydawnictwo „Arkady” Warszawa 1988 – sprawdzając aktualność norm i przepisów związanych wymienionych w tym opracowaniu .

Dokumenty odbiorowe

Niezbędnymi dokumentami wymaganymi przy odbiorze robót są:

- dziennik budowy (jeżeli wymagają tego przepisy Prawa Budowlanego),
- kosztorys końcowy (w zależności od formy rozliczenia),
- oświadczenia osób funkcyjnych zgodnie z Prawem Budowlanym,
- protokoły odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu,
- karty gwarancyjne,
- wymagane certyfikaty i aprobaty techniczne,
- dokumentacja powykonawcza,
- protokół z pomiarów.

7. Opis sposobu odbioru robót budowlanych

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru podano w przedmiarze.

8. Opis sposobu rozliczenia robót tymczasowych i prac towarzyszących.

Ogólne wymagania dotyczące płatności zgodnie z umową.

9. Dokumenty odniesienia

Normy:

- PN-IEC 60364 -5-56:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-4-42:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego.
- PN-IEC 60364-4-43:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-IEC 60364-4-442:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowym i przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
- PN-IEC 60364-5-537:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza – Urządzenia do odłączenia izolacyjnego i łączenia.
- PN-IEC 60364 -7-704:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji – Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-IEC 60364-4-443:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed przepięciami – Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.
- PN-IEC 60364-4-45:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przed obniżeniem napięcia.
- PN-IEC 60364-4-46:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Odłączenie izolacyjne i łączenie.
- PN-IEC 60364-5-54:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-3:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ustalenie ogólnych charakterystyk.
- PN-IEC 60364-4-41:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Ochrona przeciwporażeniowa.
- PN-IEC 60364-5-51:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-1:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-IEC 60364-4-473:1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa – Stosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo – Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-90/E-05023 – Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
- PN-IEC 664-1:1998 – Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układzie niskiego napięcia – Zasady, wymagania i badania.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Aparatura rozdzielcza i sterownicza.
- PN-IEC 364-4-481:1994 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa– Dobór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
- PN-92/E-08106 – Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (Kod IP)

- PN-IEC 60364-5-523:2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.
 - PN-87/E-90050 – Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Ogólne wymagania i badania.
- PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych – Wytyczne przeprowadzania pomontażowych