

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z remontem instalacji elektrycznej w modernizowanych pomieszczeniach piwnicznych budynku Zespołu Szkół Specjalnych nr 4 w Czechowicach – Dziedzicach przy ul. Nad Białką 1e.

Roboty objęte kodem wspólnego słownika zamówień - CPV **45314320-0**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacje Techniczne są stosowane jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót elektrycznych wymienionych poniżej:

1.3.1. Rozbiórka istniejącej instalacji elektrycznej

1.3.2. Rozbudowa istniejących rozdzielni obwodowych

1.3.3. Budowa instalacji zasilania gniazd wtykowych

1.3.4. Budowa instalacji oświetlenia pomieszczeń

1.3.5. Rozbudowa sieci strukturalnej

1.3.7. Pomiary powykonawcze

- pomiary instalacji niskiego napięcia
- pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej
- pomiary poziomu i równomierności oświetlenia

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano dokumentacji projektowej.

Instalacje powinny być wykonywane zgodnie z:

- Polskimi Normami (PN);
- obecnie obowiązującym Prawem Budowlanym i wymaganiami wszelkich władz lokalnych, przepisów i regulacji terenowych;
- zapisami wynikającymi z uzgodnień branżowych

Prace montażowe wykonać z zachowaniem warunków bezpieczeństwa i higieny pracy.

Prace montażowe wykonywać w technologii umożliwiającej minimalizację czasu wyłączenia zasilania dla odbiorców energii elektrycznej.

Do odbioru dostarczyć komplet wymaganych pomiarów oraz certyfikaty na użyte materiały

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne

Materiały stosowane w robotach elektrycznych zostały wyszczególnione w Dokumentacji Projektowej

Materiały zastosowane do budowy muszą posiadać oznakowanie zgodności wydane zgodnie z postanowieniami ustawy z dnia 30 sierpnia 2002r (z późniejszymi zmianami) „O systemie zgodności”. Wszystkie elementy wyposażenia zastosowane w instalacji elektrycznej powinny spełniać wymagania norm IEC odpowiednich do wyrobu.

2.2. Parametry techniczne

Wszystkie elementy wyposażenia elektrycznego powinny mieć parametry techniczne odpowiednie do warunków, w których mają być zastosowane, w szczególności powinny spełniać poniższe wymagania:

- przewody nN powinny być przystosowane do pracy przy napięciu znamionowym 230/400V i napięciu izolacji 450/750V
- oprawy powinny spełniać wymagania szczelności zgodnie z przeznaczeniem (oprawy) oraz stopień ochrony II.

2.3. Składowanie materiałów:

Dla każdego stosowanego materiału lub wyrobu, w tym także poszczególnych składników należy zachować wymagania dotyczące przechowywania i składowania zawarte w odpowiednich tematycznych normach i przepisach związanych z tymi 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.

3. 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.

4. TRANSPORT

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

5. WYKONYWANIE ROBÓT – ZAKRES ROBÓT

5.1. Prace rozbiórkowe

- 5.1.1. demontaż opraw oświetleniowych – 43 szt.
- 5.1.2. demontaż łączników oświetlenia – 21 szt.
- 5.1.3. demontaż gniazd wtykowych – 20 szt.

5.2. Rozbudowa rozdzielni obwodowej

- 5.2.1. zabudowa rozłącznika izolacyjnego 3-fazowego – 2 szt.
- 5.2.2. zabudowa wyłącznika różnicowo – prądowego 3-fazowego – 4 szt.
- 5.2.3. zabudowa wyłącznika nadmiarowo – prądowego – 17 szt.
- 5.2.4. zabudowa wyłącznika różnicowo – prądowego 1 fazowego – 1 szt.

5.3. Zabudowa oświetlenia pomieszczeń

- 5.3.1. zabudowa opraw oświetleniowych 2x36W EVG – 84 szt.
- 5.3.2. zabudowa opraw sufitowych LED 19W, IP 65 – 1 szt.
- 5.3.3. zabudowa opraw oświetlenia awaryjnego LED 1W, 1h, SE, korytarzowa – 9 szt.
- 5.3.4. zabudowa opraw oświetlenia awaryjnego LED 3W, 1h, SA z piktogramem – 3 szt.
- 5.3.5. zabudowa przewodów: YDYżo 3x1,5mm² – 400m, YDYżo 4x1,5mm² – 50m, YDY 2x1,5mm² – 35m
- 5.3.6. zabudowa łączników oświetlenia pt, 10A: jednobiegunowe – 16 szt., świecznikowe – 8 szt., schodowe – 4 szt.

5.4. Zabudowa instalacji gniazd wtykowych i urządzeń

- 5.4.1. zabudowa przewodów YDYżo 3x2,5mm² - 280m
- 5.4.2. zabudowa gniazd wtykowych 2x2P+Z, 10A – 43 szt.
- 5.4.3. zabudowa gniazd wtykowych 2P+Z, 10A, IP 43 – 1 szt.
- 5.4.4. zabudowa wentylatorów łazienkowych – 1 szt.

5.5. Zabudowa instalacji sieci strukturalnej

- 5.5.1. zabudowa przewodów U/UTP - 200m
- 5.5.2. zabudowa gniazd RJ45, pt. - 8 szt.
- 5.5.3. zabudowa switcha internetowego 16-modowego – 1 szt.

5.6. Pomiary powykonawcze

- 5.7.1. pomiary obwodów instalacji 0,4kV – 18 pomiarów
- 5.7.2. pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej – 43 pomiary
- 5.7.3. pomiary poziomu i równomierności oświetlenia – 24 pomiary

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Zapewnienie jakości wykonania poszczególnych zakresów robót regulują odpowiednie normy oraz dokumentacja techniczna dotycząca niniejszego zakresu .

Wykonawca jest zobowiązany do zastosowania jak również przestrzegania, obowiązujących i aktualnych na dzień realizacji, norm i przepisów obejmujących wykonywany zakres robót. Nieobowiązujące normy mogą służyć w celach poglądowych jako np. poradnik.

Wymaganą projektem oraz obowiązującymi przepisami jakość wykonywanej instalacji elektrycznej powinien zapewnić wykonawca przez stosowanie właściwych materiałów, metod wytwarzania i montażu oraz nadzoru technicznego i kontroli. Wymaganie to dotyczy również działalności projektowej wykonawcy. System jakości stosowany przez wykonawcę powinien być otwarty na dodatkową kontrolę ze strony zamawiającego lub organu niezależnego, w całym procesie realizacji zamówienia. Kontrola ta nie zwalnia wykonawcy od odpowiedzialności za jakość wykonanych robót..

6.2. Zakres kontroli

- Sprawdzenie ułożenia przewodów (przed zatynkowaniem)
- Sprawdzenie rozmieszczenia i zamocowania opraw oświetleniowych
- Sprawdzenie rozmieszczenia gniazd wtykowych 230V i RJ45
- Sprawdzenie zgodności zabudowanego osprzętu z projektem
- Sprawdzenie zgodności zastosowanych materiałów z normami (na podstawie certyfikatów zgodności)
- Sprawdzenie zgodności wyników pomiarów izolacji przewodów, instalacji elektrycznej, skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i poziomu oświetlenia z odpowiednimi normami

1 6.3. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót

Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych w odpowiednich punktach ST zostaną przez inwestora odrzucone.

Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowień ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót ma za zadanie określać faktyczny zakres wykonanych robót wg stanu na dzień jego przeprowadzenia. Obmiar robót podlegających zakryciu wykonać należy bezpośrednio po ich wykonaniu ale przed ich zakryciem. Roboty można uznać za wykonane pod warunkiem, że wykonano je zgodnie z wymaganiami zawartymi w projekcie wykonawczym i szczegółowych specyfikacjach technicznych, a ich ilość podaje się w jednostkach ustalonych w wycenionym przedmiarze robót wchodzącym w skład umowy.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Instalacje elektryczne powinny być poddane pomiarom i sprawdzone przed oddaniem ich do eksploatacji oraz po każdej modernizacji i przebudowie w celu potwierdzenia zgodności wykonania z wymaganiami normy grupy PN-IEC 60364.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem niezbędnych tolerancji dały wyniki pozytywne.

Przy odbiorze Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć Zamawiającemu następujące dokumenty:

- *projektową dokumentację powykonawczą,*
- *protokoły z dokonanych pomiarów,*
- *certyfikaty i dopuszczenia dla stosowanych materiałów.*

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ustalenia ogólne

Podstawą płatności faktur jest przeprowadzony obmiar robót a wartość faktury określana jest na podstawie jednostkowych wartości ustalonych dla danej pozycji kosztorysu.

Wartość pozycji kosztorysu winna uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie, określone dla tej roboty w ST i w Dokumentacji Projektowej.

Wartości pozycji kosztorysowej będą obejmować:

- *robocizną bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,*
- *wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, magazynowania, ewentualnych ubytków i transportu na teren budowy,*
- *wartości pracy sprzętu wraz z towarzyszącymi kosztami,*
- *koszty pośrednie, zysk kalkulacyjny i ryzyko,*
- *podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.*

9.2. Warunki umowy i wymagania ogólne

Koszt dostosowania się do wymagań warunków umowy i wymagań ogólnych zawartych w ST obejmuje wszystkie warunki określone w w/w dokumentach, a nie wyszczególnione w kosztorysie.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

PN-EN 60598-2-3 - Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania.

PN-IEC 60364-4-42:2011 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego

PN-IEC 60364-4-43:2012 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-444:2012 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa - Ochrona przed zakłóceniami napięciowymi i zaburzeniami elektromagnetycznymi

PN-IEC 60364-5-51:2011 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – część 5-51: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Postanowienia ogólne

PN-IEC 60364-5-52:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – część 5-52: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Oprzewodowanie

PN-IEC 60364-5-56:2011 - Instalacje elektryczne niskiego napięcia – część 5-56: Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Instalacje bezpieczeństwa

PN-IEC 60364-5-523:2001 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych – Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego – Obciążalność długotrwała przewodów

PN-IEC 60364-6-61:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych - Sprawdzanie – 3 Sprawdzanie odbiorcze

PN-IEC 60364-5-53:2000 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych • Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego - Aparatura rozdzielcza i sterownicza

PN-EN 60529:2003 - Stopnie ochrony zapewniające przez obudowy (Kod IP)

PN-EN 60598-2-3 - Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania.

PN-EN 12464-2:2012 – Światło i oświetlenie – Oświetlenie miejsc pracy – Część 1 – Miejsca pracy we wnętrzach