

## **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 remont instalacji elektrycznej w ramach dostosowania części istniejącego budynku szkoły „Silesia” w Czechowicach – Dziedzicach przy ul. Nad Białką 1e, na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej.

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. Zabudowa rozdzielni obwodowych parteru i piętra wraz z wewnętrznymi liniami zasilającymi**

##### **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 w 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 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
- przewody i osprzęt instalacji teleinformatycznej wykonane w kategorii 6 (nieekranowane)

### **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 – 75 szt.
- 5.1.2. demontaż łączników oświetlenia – 20 szt.
- 5.1.3. demontaż gniazd wtykowych – 60 szt.
- 5.1.4. demontaż rozdzielni obwodowej metalowej – 1 szt.

### **5.2. Zabudowa wewnętrznych linii zasilających i rozdzielni obwodowej**

- 5.2.1. zabudowa wewnętrznych linii zasilających: YLYżo 5x35mm<sup>2</sup> – 3m; YLYżo 5x16mm<sup>2</sup> – 27m;
- 5.2.2. zabudowa rozdzielni obwodowych modułowych podtynkowych: 2x24mod – 1 szt.; 4x24mod – 1 szt.
- 5.2.3. zabudowa osprzętu modułowego w rozdzielniach obwodowych: rozłącznik bezpiecznikowy – 2 szt.; ogranicznik przepięć kombinowany typu 1 – 2 szt.; kontrolka napięcia 3-fazy – 2 szt.; rozłącznik izolacyjny – 2 szt.; wyłącznik różnicowo – prądowy 3-fazowy: 40A/0,5A – 1 szt., 40A/0,03A – 5szt.; wyłącznik różnicowo – nadprądowy 1-fazowy – 6szt.; wyłącznik nadmiarowo – prądowy 3-fazowy – 3 szt.; wyłącznik nadmiarowo – prądowy 1-fazowy – 34 szt.

### **5.3. Zabudowa oświetlenia pomieszczeń**

- 5.3.1. zabudowa opraw oświetleniowych sufitowych LED 44W – 58 szt.
- 5.3.2. zabudowa opraw oświetleniowych sufitowych LED 41W, IP 65 – 20 szt.
- 5.3.3. zabudowa opraw oświetleniowych sufitowych LED 18W, IP 65 – 18 szt.
- 5.3.4. zabudowa opraw oświetlenia awaryjnego LED 1,2W, 1h – 14 szt.
- 5.3.5. zabudowa opraw oświetlenia awaryjnego, oprawa zewnętrzna -20°C, LED 5W, 1h – 2 szt.
- 5.3.6. zabudowa przewodów: YDYżo 3x1,5mm<sup>2</sup> – 450m, YDYżo 4x1,5mm<sup>2</sup> – 60m, YDY 2x1,5mm<sup>2</sup> - 32m
- 5.3.7. zabudowa łączników oświetlenia pt, 10A: jednobiegunowe – 16 szt., świecznikowe – 14 szt., schodowe – 10 szt.

### **5.4. Zabudowa instalacji gniazd wtykowych i urządzeń**

- 5.4.1. zabudowa przewodów YDYżo 3x2,5mm<sup>2</sup> – 600m, YDYżo 5x2,5mm<sup>2</sup> – 56m, YDYżo 5x4mm<sup>2</sup> – 12m, YLYżo 5x10mm<sup>2</sup> - 18m
- 5.4.2. zabudowa gniazd wtykowych 230V pt.: 2x2P+Z, 10A – 66 szt., 2P+Z, 10A, IP 44 - 9
- 5.4.3. zabudowa gniazd wtykowych 400V pt. 3P+N+Z, 16A – 1 szt.

Specyfikacja techniczna – "**Dostosowanie części istniejącego budynku szkoły „Silesia” w Czechowicach – Dziedzicach przy ul. Nad Białką 1e, dz nr 4130/29-30 na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej**" - branża elektryczna

#### **5.5. Zabudowa instalacji sieci strukturalnej**

5.5.1. zabudowa przewodów U/UTP - 300m

5.5.2. zabudowa gniazd RJ45, pt. - 13 szt.

5.5.3. zabudowa router-switch 16-portowy – 1 szt.

#### **5.6. Pomiary powykonawcze**

5.7.1. pomiary obwodów instalacji 0,4kV – 5 pomiarów

5.7.2. pomiary obwodów instalacji 230V – 30 pomiarów

5.7.3. pomiary skuteczności ochrony przeciwporażeniowej – 82 pomiary

5.7.4. pomiary poziomu i równomierności oświetlenia – 25 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, 400V 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

#### **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.

Specyfikacja techniczna – **"Dostosowanie części istniejącego budynku szkoły „Silesia” w Czechowicach – Dziedzicach przy ul. Nad Białką 1e, dz nr 4130/29-30 na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej” - branża elektryczna**

## **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:

- robociznę 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.

Specyfikacja techniczna – **"Dostosowanie części istniejącego budynku szkoły „Silesia” w Czechowicach – Dziedzicach przy ul. Nad Białką 1e, dz nr 4130/29-30 na potrzeby warsztatów terapii zajęciowej” - branża elektryczna**

## **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 zapewniane 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*

**PeZet Piotr Zontek**  
projekty-szkolenia  
ul. Kasperków 47  
34-312 Międzybrodzie Bańskie  
NIP: 551-149-63-58, REGON: 070815259