

## **Część ogólna**

### **1.1 Nazwa zamówienia**

Projekt instalacji elektrycznych dla rewitalizacji terenu zielonego przy Zespole Poradni Psychologiczno-Pedagogicznych Nr 1 przy ul. Zawiszy 13 w Warszawie.

### **1.2 Przedmiot specyfikacji technicznej**

Przedmiotem niniejszej szczegółowej specyfikacji technicznej (SST) są wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych dla rewitalizacji terenu zielonego przy Zespole Poradni Psychologiczno-Pedagogicznych Nr 1 przy ul. Zawiszy 13 w Warszawie.

### **1.3 Zakres stosowania specyfikacji technicznej**

Specyfikacja techniczna stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.2 i objętych dokumentacją projektową.

### **1.4 Określenia ogólne**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami i „Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych” oraz definicjami podanymi w ST „Wymagania ogólne”

ST	- specyfikacja techniczna
ITB	- Instytut Techniki Budowlanej
PZJ	- program zapewnienia jakości
BHP	- bezpieczeństwo i higiena pracy

-Obwód – zespół elementów instalacji elektrycznej wspólnie zasilanych i chronionych przed przetężeniami wspólnym zabezpieczeniem. Obwód składa się z przewodów ochronnych (jeżeli są) i związanych z nimi urządzeń rozdzielczych, sterowniczych i wyposażenia dodatkowego. Przewód ochronny może być wspólny dla kilku obwodów.

-Napięcie znamionowe instalacji – napięcie na które instalacja elektryczna lub jej część została zbudowana.

-Osprzęt instalacyjny - zbiór elementów przeznaczonych do łączenia, rozgałęziania lub zakończenia przewodów i kabli.

-Osłona przewodu (kabla) - konstrukcja przeznaczona do ochrony przewodu (kabla) przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego lub ognia.

-Zbliżenie - takie miejsce na trasie, w którym odległość między instalacją elektryczną, a urządzeniem itp. jest mniejsza niż odległość dopuszczalna dla danych warunków układania bez stosowania osłon zabezpieczających i w których nie występuje skrzyżowanie.

-Przepust instalacyjny - konstrukcja o przekroju okrągłym lub prostokątnym przeznaczona do ochrony przewodu izolowanego przed uszkodzeniami mechanicznymi, chemicznymi i działaniem łuku elektrycznego lub ognia.

-Przewód uziemiający - przewód łączący przewód odprowadzający z uziomem.

-Rezystancja uziemienia - rezystancja statyczna między uziomem a ziemią odniesienia zmierzona przy przepływie prądu przemiennego o częstotliwości technicznej.

- Linia kablowa – kabel wielożyłowy lub wiązka kabli jednożyłowych w układzie wielofazowym albo kilka kabli połączonych równolegle, które wraz z osprzętem ułożone są na wspólnej trasie, łącząc zaciski dwóch urządzeń elektroenergetycznych.

-Skrzyżowanie – miejsce na trasie kabla, w którym rzuty poziome różnych linii kablowych pokrywają się lub przecinają.

Pozostałe określenia podstawowe są zgodne z normami i przepisami.

### **1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót**

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót oraz za zgodność z obowiązującymi normami, dokumentacją projektową, ST i poleceniami Nadzoru.

#### **2. Materiały**

Materiałami stosowanymi przy wykonywaniu robót według niniejszej specyfikacji są wszystkie materiały wymienione w dokumentacji technicznej które winny odpowiadać wymaganiom odpowiednich obowiązujących norm.

#### **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. Sprzęt używany przez wykonawcę powinien uzyskać akceptację inspektora nadzoru i kierownika budowy.

#### **4. Transport**

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót. Na środkach transportu przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem i układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez ich wytwórcę.

#### **5. Wykonanie robót**

Ogólne wymagania techniczne dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych przy wykonywaniu instalacji elektrycznych podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania Ogólne”. Metoda wykonywania instalacji elektrycznych uzależniona jest od warunków techniczno organizacyjnych określonych przez użytkownika i inwestora a zawartych w specyfikacji przetargowej. Warunki te określają ogólne zasady robót, ich okres i terminy poszczególnych etapów.

## 5.1 Demontaże

Przed przystąpieniem do prac należy zdemontować część nawierzchni i krawężników niezbędną do rozpoczęcia rozbudowy sieci oraz demontażu istniejącego okablowania.

Odlączenie istniejących obwodów elektrycznych od napięcia na istniejących tablicach należy wykonać pod nadzorem konserwatora instalacji elektrycznych. Zdemontowany osprzęt elektryczny należy przekazać we wskazane miejsce Inwestorowi. Zbędny osprzęt elektryczny należy utylizować. Inwestorowi dostarczyć protokół z przekazania osprzętu elektrycznego do utylizacji.

## 5.2 Rozdzielnice elektryczne

W celu zasilenia oświetlenia terenu należy zmodernizować rozdzielnice elektryczne w budynku. Rozbudowa polega na doposażeniu rozdzielnic w odpowiedni osprzęt wg schematów.

## 5.3 Oświetlenie terenu

Instalacja oświetlenia terenu (oprawy montowane w ziemi, na słupach i naświetlacze) zasilona będzie z rozdzielnicy zlokalizowanej w budynku. Instalację należy zasilć kablem  $YKY5 \times 4 \text{mm}^2$  układanym częściowo w ziemi i częściowo w rurach ochronnych. Oświetlenie sterowane będzie za pomocą zegara astronomicznego. Należy zastosować oprawy gruntowe LED, 1x27W, z możliwością zmiany konta świecenia, IP67, naświetlacze LED 30W IP65 oraz oprawy oświetleniowe ISLA LED 28W IP66 na słupie  $h=4,0$ . Sieć kablową wykonać kablami  $YKY5 \times 4 \text{mm}^2$ ,  $YKY3 \times 4 \text{mm}^2$  i  $YKY3 \times 2,5 \text{mm}^2$ .

Projektowane kable należy układać w ziemi zgodnie z postanowieniami normy **N SEP-E** w rowie o głębokości 0,6m (kable nN) na 10 cm warstwie piasku i przykrywać również 10 cm warstwą piasku i 15 cm warstwą gruntu rodzimego, na której układać folię ostrzegawczą na całej długości i szerokości o kolorze niebieskim (kable nN). Kabel w rowie układać linią falistą z zapasem 1 - 3% długości wykopu. Kable układać na dnie wykopu z zachowaniem następujących odstępów : - pomiędzy kablami 0,4 kV – 10 cm. Na skrzyżowaniach z urządzeniami podziemnymi, ulicami, wjazdami kable układać w rurach ochronnych w zależności od rodzaju krzyżowanego obiektu oraz tam gdzie nie można zachować wymaganej odległości pionowej zgodnie z **N SEP-E**. Projektowane kable należy układać pod chodnikami, ternami zielonymi, trawnikami w rurach DVR. Pod jezdniami kable układać w rurach SRS. Otwory przepustów rurowych z ułożonymi w nich kablami uszczelnić na długości 10cm. np. pianką poliuretanową. Kable układane w wykopach ciągnięte mechanicznie i ręcznie powinny być przesuwane po powierzchni rolek kablowych przelotowych, kontowych i ochronnych, rozstawionych na trasie linii na długości nie mniejszej niż długość układanego kabla. Promień łuku załomów dla kabli wielożyłowych 15 krotna zewnętrzna średnica kabla. Na całej trasie linii kablowej przy przepustach, umieścić znaczniki kablowe zawierające : rok budowy, typ kabla, oraz właściciela.

## 5.4 Uziemienie

Instalację oświetlenia (słupy) należy uziemić. Wzdłuż linii kablowej należy ułożyć płaskownik stalowy  $FeZn30 \times 4 \text{mm}^2$ . Przy latarniach należy wykonać uziom szpilkowy, zgodnie ze schematem. Rezystancja uziemienia nie może być większa niż  $10\Omega$ .

## **6 Próby i protokoły**

- Sprawdzenie i uruchomienie poszczególnych instalacji
- Atesty i certyfikaty na użyte materiały i urządzenia
- Dokumentacja powykonawcza

Roboty wykonywać zgodnie z „Warunkami Technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Podczas prac przestrzegać zasad BHP.

### Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem.

## **7 Obmiar robót**

Obmiar robót określać będzie faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z dokumentacją projektową, w jednostkach ustalonych w przedmiarze robót.

## **8 Odbiór robót**

Roboty objęte niniejszą Specyfikacją podlegają odbiorowi końcowemu na podstawie wyników przeprowadzonych prób, badań, pomiarów i oceny wizualnej.

### 8.1 Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorom robót ulegających zakryciu podlegają następujące roboty:

- a) przewody i kable podlegające ułożeniu w wykopie.

Zasady odbioru ostatecznego robót.

Odbioru ostatecznego należy dokonać po wykonaniu prób eksploatacyjnych mających wykazać spełnienie zakładanych parametrów projektowych instalacji. Termin przeprowadzenia prób, ich zakres i czas ich trwania zostaną ustalone oddzielnie.

Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć następujące dokumenty:

- a) projektową dokumentację powykonawczą,
- b) protokoły z dokonanych badań i pomiarów.

## **9 Podstawa płatności**

Szczegółowe ustalenia dotyczące płatności zawarte będą w umowie.

## **10 Przepisy związane**

Ustawa z 7 lipca 1994r – Prawo Budowlane z późniejszymi zmianami

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, obowiązujące normy

- HD 384/HD 60364 PN-IEC 60364:1999 (norma wieloczęściowa) Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych

- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnianej przez obwody (Kod IP)

- PN-EN 60617-11:2004 Symbole graficzne stosowane w schematach – Część 11: Architektoniczne i topograficzne plany i schematy instalacji elektrycznych

- ROZPORZĄDZENIE MINISTRA INFRASTRUKTURY z dnia 12 marca 2009 r. zmieniające

rozporządzenie w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

inż. Wiesław Giziński  
nr upr. 64/Wa/73  
w specj. inst. elektr.