

# **SPECYFIKACJA TECHNICZNA WARUNKÓW WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT INSTALACJE ELEKTRYCZNE**

## **SST - E**

**GRUPA A      Kod CPV 45 30 0000 – 0**

**KLASA        Kod CPV 45 31 0000 – 3**

**KATEGORIA    Kod CPV 45 31 1000 – 0**

Obiekt:      Rozbudowa i przebudowa Szkoły Podstawowej  
                 W Popowie Kościelnym o salę gimnastyczną.

Adres:        Popowo Kościelne; Gmina Mieścisko  
                 Działka Nr Ewidencyjny 392

Inwestor:    Gmina Mieścisko

## **Zawartość specyfikacji:**

### **1. Wstęp**

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)
- 1.2. Zakres stosowania ST.
- 1.3. Zakres robót objętych ST.
- 1.4. Określenia podstawowe.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

### **2. Materiały**

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.
- 2.2. Wymagania szczegółowe.
- 2.3. Składowanie materiałów.

### **3. Sprzęt**

- 3.1. Wymagania ogólne.
- 3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zadania.

### **4. Transport**

### **5. Wykonanie robót**

- 5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.
- 5.2. Zakres i kolejność wykonywania robót.

### **6. Kontrola jakości robót**

### **7. Obmiar robót**

### **8. Odbiór robót**

### **9. Podstawy płatności**

## **1. WSTĘP**

### **1.1. Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej ( ST )**

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wewnętrznych i zewnętrznych na budynku istniejącym i rozbudowywanym Szkoły Podstawowej w Popowie Kościelnym.

### **1.2. Zakres stosowania ST.**

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót elektroinstalacyjnych objętych projektem budowlanym.

### **1.3. Zakres robót objętych ST.**

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z budową:

- przewodów instalacji elektrycznych
- instalowanie tablic rozdzielczych
- wykonanie elektroenergetycznych linii kablowych zasilających
- wykonanie wewnętrznych linii zasilających
- wykonanie tras kablowych podtynkowych
- montaż łączników instalacyjnych i gniazd wtyczkowych
- montaż rozdzielnic głównej obiektu
- instalacji gniazd wtyczkowych i obwodów oświetleniowych
- instalacji ochrony od porażeń prądem elektrycznym
- instalacji połączeń wyrównawczych
- wykonanie instalacji uziemiających
- wykonanie instalacji odgromowych

Niniejszy opis należy rozpatrywać łącznie z częścią rysunkową dokumentacji technicznej przekazanej przez Inwestora.

### **1.4. Określenia podstawowe.**

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normą PN – IEC 60-364 oraz z Rozporządzeniem Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 14.12.1994r Dziennik Ustaw RP Nr 10 z dn. 08.02.1995 wraz z późniejszymi zmianami.

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

Wykonawca robót odpowiedzialny jest za jakość wykonanych prac oraz ich zgodność z dokumentacją projektową techniczno – prawną , specyfikacją ST oraz wymaganiami Inwestora.

## **2. MATERIAŁY.**

### **2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.**

Materiały powinny odpowiadać co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie określonym w art. 10 ustawy Prawo Budowlane. Stosować materiały produkcji krajowej lub innej jednak o parametrach takich samych lub lepszych. Wszystkie materiały i urządzenia użyte do wykonania zadania muszą posiadać świadectwa dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie , a przy ich stosowaniu muszą być spełnione zasady określone w załącznikach do tych dokumentów. Na każde żądanie Inwestora ( Inspektora nadzoru ) wykonawca zobowiązany jest okazać w stosunku do wskazanych materiałów certyfikat na znak bezpieczeństwa , deklarację zgodności lub certyfikat zgodności z normą względnie z aprobatą techniczną. Wszystkie materiały muszą być fabrycznie nowe – nie dopuszcza się materiałów z odzysku. Materiały, które w sposób trwały są szkodliwe dla otoczenia nie będą dopuszczone do stosowania. Materiały nie odpowiadające wymaganiom ST zostaną przez Wykonawcę wywiezione z placu budowy.

### **2.2. Wymagania szczegółowe.**

Materiały wymagane do zastosowania przy wykonywaniu robót są:

Lp. Nazwa:

1. kabel energetyczny YKYżo 4x35mm<sup>2</sup>
2. rozdzielnica RGNN kompletnie wyposażona
3. bednarka stalowa ocynkowana FeZn 30x4mm
4. bednarka stalowa ocynkowana FeZn 25x4mm

5. uziom pionowy ocynkowany z pręta 16mm o l=6m
6. drut stalowy ocynkowany średnicy 8mm
7. złącza kontrolne instalacji odgromowej w obudowie
8. rury ochronne grubościennne (ścianka min. 3mm)
9. przewód YDYżo 5x4mm<sup>2</sup>
10. przewód YDYżo 5x2,5 mm<sup>2</sup>
11. przewód YDYżo 5x1,5 mm<sup>2</sup>
12. przewód YDYżo 3x1,5 mm<sup>2</sup>
13. przewód YDYżo 4x1,5 mm<sup>2</sup>
14. przewód YDYżo 3x2,5 mm<sup>2</sup>
15. przewód LgYżz 1x10mm<sup>2</sup>
16. przewód LgYżz 1x4 mm<sup>2</sup>
17. zaprawa tynkarska
18. oprawy nastropowe 60x60; LED-35W/3600lm
19. oprawy nastropowe LED-34W; 3600lm
20. oprawa nastropowa LED-261; IP44/1900lm
21. oprawa naświetlacz 110W/13300lm
22. oprawy zewnętrzne LED-21W; IP55
23. oprawa zewnętrzna LED-21W;IP55; z czujnikiem zmierzchowym
24. oprawa z numerem administracyjnym LED-9W;IP55; z cz. zmierzch.
25. oprawy oświetlenia awaryjnego nastropowe LED-9W
26. oprawy ewakuac. z piktogramem „Wyjście Ewakuacyjne” LED-9W
27. przycisk wyłącznika pożarowego w kasecie
28. łączniki instalacyjne świecznikowe podtynkowe
29. łączniki instalacyjne schodowe podwójne podtynkowe
30. łączniki instalacyjne jednobiegunowe podtynkowe IP44
31. gniazda wtyczkowe typu DATA p/t
32. gniazda wtyczkowe podtynkowe 1P+N+PE/16A
33. gniazda wtyczkowe podtynkowe 1P+N+PE/16A; IP44

34. gniazda wtyczkowe 2xRJ45 p/t
35. zestaw gniazd wtyczkowych w obudowie z zabezpieczeniami
36. główna szyna uziemiająca w obudowie podtynkowej
37. lokalne szyny uziemiające
38. rury instalacyjne ochronne AROT 55mm, koloru niebieskiego
39. rury instalacyjne ochronne typu RVKL 18mm
40. oznaczniki termoplast. oznaczenia odbiorów elektrycznych
41. puszki instalacyjne 60mm podtynkowe głębokie
42. puszki instalacyjne rozgałęźne 80mm podtynkowe
43. materiały pomocnicze takie jak farby, lakier asfaltowy, wazelina techniczna bezkwasowa.

### **2.3. Składowanie materiałów.**

Materiały należy przechowywać w pomieszczeniach przystosowanych do tego celu. Składowanie przewodów i kabli powinno być zgodne z warunkami podanymi przez ich producenta. Kable i przewody w czasie składowania powinny znajdować się na bębnach. Dopuszcza się składowanie krótkich odcinków kabli i przewodów w kręgach. Bębny z kablami powinny być ustawione na terenie utwardzonym na krawędziach tarcz , a kręgi powinny być ułożone poziomo z końcami kabli i przewodów zabezpieczonymi przed wilgocią.

## **3. SPRZĘT.**

### **3.1. Ogólne wymagania.**

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu , który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót zarówno w miejscu ich wykonywania , jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu , załadunku i wyładunku materiałów , sprzętu itp.

Ilość i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej.

### **3.2. Sprzęt stosowany do wykonania zadania.**

- wiertarka elektryczna 1 kW
- młot udarowy elektryczny
- spawarka elektryczna
- samochód samozaładowczy do 5t
- rusztowanie kolumnowe stojakowe , ramowe h=3 m,obc.300 kG
- miernik rezystancji izolacji
- miernik rezystancji uziemień

### **4. TRANSPORT.**

Środki transportu technologicznego i zewnętrznego powinny być dobrane przy uwzględnieniu przeciętnej organizacji pracy.

Podczas transportu materiałów dochować staranności w zabezpieczeniu przewożonych materiałów przed uszkodzeniami. Bębny z kablami należy zabezpieczyć trwale podczas transportu , niedopuszczalne jest przebywanie osób na skrzyni samochodu z bębniami podczas transportu. Załadunek i wyładunek bębnow z kablami żurawiem samochodowym. Wszystkie materiały podczas transportu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniami mechanicznymi i szkodliwym wpływem czynników atmosferycznych.

### **5. WYKONYWANIE ROBÓT.**

#### **5.1. Ogólne zasady wykonywania robót.**

Montaż elektrycznych instalacji oświetlenia i gniazd wtykowych 400/230 V należy prowadzić zgodnie z normą wieloarkusową PN – IEC 60-364 oraz Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002r wraz z kolejnymi zmianami i normą P SEP – E – 0002.

Wykonanie linii kablowych zgodnie z normą P SEP – E – 0004. Szczegóły montażu przewodów i ich odległości podano w opisie technicznym opracowania projektowego, natomiast rozmieszczenie aparatów elektrycznych oraz opraw oświetleniowych podano na rysunkach wchodzących w skład tegoż opracowania.

Pracownicy wykonujący montaż winni posiadać ważne świadectwa kwalifikacyjne E.

## **5.2. Zakres i kolejność wykonywania robót.**

Przed przystąpieniem do wykonywania prac elektroinstalacyjnych wykonawca musi zapoznać się z dokumentacją techniczną, obiektem i stwierdzić odpowiednie przygotowanie frontu robót. Odbiór frontu robót przez wykonawcę dokonuje się komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron i musi być udokumentowany w formie protokołu podpisanego przez zainteresowane strony.

Do prowadzenia robót elektroinstalacyjnych ustanawia się kierownika robót, który musi posiadać odpowiednie kwalifikacje.

Obowiązkowe jest prowadzenie Dziennika Budowy.

Roboty elektroinstalacyjne muszą być koordynowane z innymi robotami zgodnie z harmonogramem robót na budowie.

Roboty elektroinstalacyjne należy wykonać w następującej kolejności:

- ustalenie miejsc montażu puszek instalacyjnych
- ustalenie tras przewodów i kabli
- zabezpieczenie istniejących elementów instalacji elektrycznych
- kucie bruzd
- wykonanie przepustów dla przewodów i kabli
- montaż rozdzielnic głównej RGNN
- montaż głównej szyny uziemiającej i LSU
- układanie przewodów, kabli, puszek, rurek instalacyjnych, przewodów wyrównawczych
- odbiór międzyoperacyjny
- zaprawianie bruzd po wykuciu
- wykonanie połączeń przewodów
- odbiór międzyoperacyjny
- montaż osprzętu elektrycznego
- montaż opraw oświetleniowych
- próby pomontażowe działania instalacji
- odbiór międzyoperacyjny
- wykonanie pomiarów elektrycznych
- odbiór międzyoperacyjny
- odbiór końcowy z dostarczeniem komplety protokołów pomiarów oraz dokumentacji powykonawczej.

## **6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT.**

### **Zakres kontroli**

W trakcie realizacji robót i po ich zakończeniu należy:

- sprawdzić stan kabli , przewodów i osprzętu



- sprawdzić poprawność wykonania wykopu uziomu i kabli
- sprawdzić poprawność ułożenia i połączeń uziomów i kabli
- sprawdzić poprawność wykonania zabezpieczeń antykorozyjnych
- sprawdzić sposób ułożenia kabli i przewodów
- sprawdzić ciągłość żył kabli i przewodów
- sprawdzić zgodność faz
- sprawdzić prawidłowość wykonania instalacji dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.
- sprawdzić poprawność wszystkich połączeń śrubowych.
- dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.
- dokonać pomiaru rezystancji uziomu roboczego.
- dokonać pomiaru rezystancji izolacji kabli i przewodów.

## **7. OBMIAR ROBÓT.**

Jednostką obmiarową dla kabli i przewodów są metry. Dla osprzętu montowanego na obiekcie jednostką obmiarową są sztuki. W przypadku rozdzielnic głównej - komplety.

## **8. ODBIÓR ROBÓT.**

Roboty zanikające należy zgłaszać do odbioru inspektorskiego. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową , ST i wymaganiami Inwestora , jeśli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne.

## **9. PODSTAWY PŁATNOŚCI.**

Płatności realizowane będą po zakończeniu określonych etapów robót zgodnie z ustaleniami zawartymi w Umowie.