

JACEK KASIEŃSKI PROJEKTOWANIE BUDOWLANE

ul. Jagiellończyka 17  
66-400 Gorzów Wlkp.  
tel./fax /0-95/ 722 82 26

## SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

### INSTALACJE ELEKTRYCZNE

MODERNIZOWANA WIATA EDUKACYJNA NA DZIAŁCE  
NR 189/2, 190, 196, 203/1, 203/3, 250, JEDN. EWID. 320601\_2  
BANIE, OBR. EWID 320601\_2.0013 SWOBNICA

KOD CPV : 45310000-3

#### SPECYFIKACJE TECHNICZNE

STE-02.00 WYMAGANIA OGÓLNE

STE-02.01 INSTALACJA OŚWIETLENIA

STE-02.02 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH

STE-02.03 TABLICA ELEKTRYCZNA

STE-02.04 UZIEMIENIE

AUTOR OPRACOWANIA :

mgr inż. Karol Kegel  
uprawniony projektant i kierownik budowy  
o specjalności instalacji elektrycznych  
nr. ewid. upr. 113/73 Zg  
139/76 Gw *Kegel*

DATA : 31.03.2019 r.

## **STE-02.00 WYMAGANIA OGÓLNE**

### **1. Wstęp**

Specyfikacja techniczna -wymagania ogólne zawiera zakres określeń i wymagań wspólnych dla całości zagadnień dotyczących wykonania i odbioru robót .które wiążą się z tematem projektu i zadania „Instalacje elektryczne w modernizowanej wiacie edukacyjnej na działce nr 189/2, 190, 196, 203/1, 203/3, 250, jedn. Ewid. 320601 2 Banie, obr. ewid. 320601\_2.0013 Swobnica.

Specyfikacja techniczna /na roboty elektryczne STE /jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 2

### **2. Zakres robót objętych STE.**

Roboty, których dotyczy specyfikacja STE-03 obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w obiekcie j.w. Roboty wyspecyfikowano z podziałem na następujące elementy :

- STE-03.01 Instalacja oświetlenia
- STE-03.02 Instalacja gniazd wtykowych
- STE-03.03 Tablica elektryczna

### **3. Uwagi ogólne**

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową /Projektem Budowlanym: Specyfikacją Techniczną/ i poleceniami Inspektora Nadzoru

### **4.Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową**

Podstawą wykonania i wyceny robót jest Dokumentacja Projektowa /Projekt Budowlany, ST, Przedmiar robót/ Wymagania zawarte w każdym opracowaniu są obowiązujące dla wykonawcy. Wymagania zawarte w ST mają priorytet w stosunku do Projektu Budowlanego. W przypadku rozbieżności wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, lecz o ich zauważeniu winien natychmiast powiadomić Inspektora Nadzoru i Projektanta, który dokona korekty. Wszystkie wykonane roboty i zabudowane materiały będą zgodne z Dokumentacją Projektową /DP/ a także ogólnie obowiązującymi przepisami.

### **5. Materiały i sprzęt**

Cechy materiałów i elementów instalacji muszą być zgodne z obowiązującymi normami. Materiały przeznaczone do zabudowy powinny posiadać certyfikat lub aprobatę techniczną a urządzenia certyfikat ze znakiem bezpieczeństwa . Wykonawca zadba, aby materiały przetrzymywane na budowie do czasu użycia .były zabezpieczone i nie pogorszyła się ich jakość .

Wykonawca jest zobowiązany do używania właściwego i sprawnego sprzętu, nie powodującego pogorszenia jakości robót. Sprzęt powinien odpowiadać pod względem typu i jakości projektowi organizacji robót zaakceptowanemu przez Inspektora nadzoru.

### **6. Obmiar robót**

Obmiar robót powinien określać faktyczny zakres wykonanych robót zgodnie z DP i ewentualnymi korektami zaakceptowanymi przez Inspektora nadzoru w jednostkach ustalonych w Przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora nadzoru o zakresie obmierzanych robót i terminie obmiaru /z wyprzedzeniem min. 3-dniowym/. Wyniki obmiaru należy wpisać do księgi obmiarów. Błąd lub przecoczenie w ilościach podanych w Przedmiarze robót lub w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich robót. Błędne dane będą poprawione zgodnie z zaleceniami Inspektora nadzoru.

Obmiary będą przeprowadzone przed częściowym lub końcowym odbiorem robót a także w przypadku wystąpienia dłuższej przerwy w robotach i zmiany wykonawcy robót. Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania . Obmiar robót podlegających zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem.

Roboty pomiarowe oraz nicodzinne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.



## **7. Podstawa płatności**

Płatność bazować będzie na obmierzonych ilościach wykonanych Robót.

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez Wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji Przedmiaru Robót.

Cena jednostkowa pozycji uwzględniać będzie wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na tą pozycję określoną przez ST i DP.

Cena jednostkowa obejmuje między innymi:

- robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami
- wartość zużytych materiałów wraz z kosztami ich zakupu, transportu i magazynowania /a dla urządzeń technologicznych wraz z kosztami ich montażu i właściwych prób/ i innymi towarzyszącymi kosztami
- wartość pracy sprzętu i środków transportu technologicznego wraz z kosztami jednorazowymi i innymi towarzyszącymi kosztami
- koszty pośrednie, składnik kalkulacyjny ceny kosztorysowej uwzględniający ujęte w kosztach bezpośrednich koszty zaliczane zgodnie z odrębnymi przepisami do kosztów uzyskania przychodów, koszty urządzenia, eksploatacji i likwidacji Placu budowy .koszt oznakowania Robót . wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawcze, koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy i.t.p., koszt uporządkowania Placu budowy po zakończeniu Robót
- zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyko wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z okresem gwarancyjnym, koszt ubezpieczenia Kontraktu, koszt gwarancji zwrotu zaliczki
- koszt gwarancji należytego wykonania.
- podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej
- koszty wszelkich niezbędnych ustaleń z odpowiednimi instytucjami
- koszt sprawdzeń, kontroli .wizytacji i.t.p. niezbędnych instytucji /n.p. PIPracy, PTISanitamy, PSPożarna, Ochrona Środowiska i.t.p./
- koszty odbiorów i przygotowania wszelkich niezbędnych dokumentów z nimi związanych
- koszt rozruchu .wykonanie pomiarów kontrolnych .prób końcowych .prób eksploatacyjnych.
- koszty związane z przeszkoleniem obsługi urządzeń do prowadzenia monitoringu oraz obsługi urządzeń przeciwpożarowych .napisania protokołu ze szkolenia
- koszt sporządzenia instrukcji postępowania na wypadek pożaru.

## **STE-02.01 INSTALACJA OŚWIETLENIA**

### **I. WSTĘP.**

#### **1.1 Przedmiot ST.**

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji oświetlenia w „Modernizowanej wiale edukacyjnej na działce nr 189/2, 190, 196, 203/1, 203/3, 250, jedn. Ewid. 320601\_2 Banie, obr. ewid. 320601\_2.0013 Swobnica”. pomieszczeniach KMP dla potrzeb w Zielonej Górze – cz. II”.

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

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji .

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

Zagadnienia i wymagania ogólne dotyczące robót podano w ST-00.00 i STE-03.00

W zakresie robót należy wykonać :

- oświetlenie podstawowe wiaty
- oświetlenie wejścia do wiaty

W zakres robót wchodzi:

- trasowanie
- ułożenie listew
- wykucie przebiegów w ścianach
- ułożenie przewodów w listwach



- montaż osprzętu
- podłączenie instalacji
- montaż opraw oświetleniowych
- wykonanie pomiarów elektrycznych
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

## **2. Materiały .**

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w specyfikacji ST 00.

Każdy wbudowany materiał powinien posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, certyfikat zgodności lub aprobatę techniczną.

Do wykonania przedstawionych wyżej prac należy zastosować n/w materiały :

- przewody typu YDY-żo 3/4/ x 1,5 -450/750V
- listwy instalacyjne 25x12, 25x18, 35x18, 35x30, 50x18w kolorze brązowym
- oprzęt instalacyjny

a/ łącznik instalacyjny n.t. 10A,230V, jednobiegunowy, IP 44

b/ łącznik instalacyjny n.t. 10A,230V, świecznikowy, IP 44

O - Oprawa do świetlówek nastropowa LED 2x22 W, IP 65, kl. II

N - Naświetlacz LED 50 W, IP 65, kl. II

P - Plafoniera LED 20 W, IP 65, kl. II

## **3.Sprzęt**

Sprzęt ręczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru

## **4.Transport**

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru

Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są w p.1.6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych . tom V- Instalacje elektryczne. Arkady - 1988 r.

## **5.Wykonanie robót**

należy:

- trasować przewód; w liniach poziomych i pionowych
- wybierać trasy proste dostępne do konserwacji i remontów
- przejścia przez ściany chronić rurkami izolacyjnymi RVS
- przewody układać swobodnie .tak aby nie były narażone na naprężenia
- przewody układać na gładkim podłożu
- montować wyłączniki klawiszowe w całym obiekcie tak aby ich położenie było jednakowe
- wszystkie połączenia przewodów wykonywać na zaciski śrubowe, lub sprężynowe /nie lutować i nie skręcać/.
- do danego zacisku przyłączać przewody takie na jakie ten zacisk był przystosowany
- przy przyłączaniu oprawy przelotowej stosować złącza przelotowe

### **5.1. Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączanie w układzie TN-S.

## **6.Kontrola jakości robót**

- sprawdzenie instalacji podtynkowych podlega odbiorowi częściowemu, ponieważ, przy końcu robót ulegają one zakryciu.
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z p.5.
- dobór przewodów do obciążalności prądowej, dobór urządzeń zabezpieczających
- oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- trwałość zamocowanego osprzętu
- zachowania odpowiedniej kolorystyki sprzętu instalacyjnego
- zachowania zasady jednolitej pozycji załączania łączników
- stopnia ochrony IP osprzętu instalacyjnego
- zabezpieczenia przed korozją elementów instalacji elektrycznej
- działanie instalacji oświetleniowej podłączonej pod napięcie

## **7. Odbiór robót**

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podano w ST 00.

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów /odbior częściowy/
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- prawidłowość wyników wykonanych pomiarów elektrycznych.
- zgodność z obowiązującymi przepisami
- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym
- prawidłowość funkcjonowania instalacji włączonej pod napięcie .

Do odbioru końcowego należy przedstawić :

- protokoły pomiarów:
  - ciągłości przewodów
  - rezystancji izolacji elektrycznej
  - natężenia oświetlenia
  - sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania
  - prób działania oświetlenia
- certyfikat na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały.
- dokumentację powykonawczą .

## **8. Przepisy związane**

8.1 Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych tom V.

Instalacje elektryczne.

8.2. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zeszyty 01; 03: 41; 45; 47; 56; 61; 473: 482; 701

8.3. PN-84-E.-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

8.4. PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.

Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych

## **STE-02.02 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH I ZASILANIA ROLET**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1 Przedmiot STE.**

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących wykonania instalacji zasilania gniazd wtyczkowych 230 V i w „ Modernizowanej wiacie edukacyjnej na działce nr 189/2, 190, 196, 203/1, 203/3, 250, jedn. ewid. 320601\_2 Banie, obr. ewid. 320601 2.0013 Swobnica.”.

#### **1.2 Zakres stosowania STE.**

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji .

#### **1.3 Zakres robót objętych STE.**

Zagadnienia i wymagania ogólne dotyczące robót podano w ST-00.00 i ST E-02.00

W zakresie robót należy wykonać montaż :

- gniazd wtyczkowych 230 V

W zakres robót wchodzi:

- trasowanie
- przekucia przez ściany
- ułożenie przewodów w listwach
- montaż gniazd wtyczkowych
- podłączenie instalacji
- pomiary elektryczne
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej



## **2. Materiały**

Zaprojektowano przewody i osprzęt :

- przewody typu YDY- żo 3 x 2,5 mm<sup>2</sup> – 450/750V
- listwy instalacyjne 25x12, 25x18, 35x18, 35x30, 50x18 w kolorze brązowym
- gniazdo podwójne 2x2P+Z n/t 10/16A, 230V z przykrywką i blokadą

## **3. Sprzęt**

Sprzęt ręczny rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru

## **4. Transport**

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru  
Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są w p. 1.6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych . Tom V – instalacje elektryczne. Arkady -1988r.

## **5. Wykonanie robót**

należy:

- trasować przewody w liniach poziomych i pionowych
- wybrać trasę bezkolizyjną
- wybierać trasy proste dostępne do konserwacji i remontów
- przejścia przez ściany chronić rurkami izolacyjnymi RVS
- przewody układać swobodnie tak, aby nie były narażone na naprężenia
- wszystkie połączenia przewodów wykonywać na zaciski śrubowe lub sprężynowe /nie lutować i nie skręcać./
- do danego zacisku przyłączać przewody takie na jakie ten zacisk był przystosowany
- montować gniazda w całym obiekcie tak aby bolec ochronny był u góry, przewód fazowy z lewej strony, przewód neutralny z prawej.
- mocować gniazda tak, żeby wyciąganie wtyczki nie powodowało naruszenia mocowania puszek ani gniazda.
- przewody neutralne i ochronne wprowadzone do puszek powinny być dłuższe niż fazowe

### **5. 1. Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączanie w układzie TN-S oraz jako uzupełnienie ochrony podstawowej wyłączniki różnicowo - prądowe

## **6. Kontrola jakości robót**

- sprawdzenie instalacji podtynkowych podlega odbiorów i częściowemu, ponieważ, przy końcu robót ulegają one zakryciu.
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z p. 5.
- dobór przewodów do obciążalności prądowej, dobór urządzeń zabezpieczających
- oznaczenie przewodów neutralnych i ochronnych
- trwałość zamocowanego osprzętu
- zachowania odpowiedniej kolorystyki sprzętu instalacyjnego
- sprawdzenie stopnia ochrony IP osprzętu instalacyjnego
- działanie instalacji gniazdowej podłączonej pod napięcie

## **7. Odbiór robót**

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów /odbiór częściowy/
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- prawidłowość wyników wykonanych pomiarów elektrycznych. Zgodność z obowiązującymi przepisami
- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym
- prawidłowość funkcjonowania instalacji włączonej pod napięcie

Do odbioru końcowego należy przedstawić :

protokoły pomiarów:

- ciągłości przewodów
- rezystancji izolacji elektrycznej
- sprawdzenia samoczynnego wyłączania zasilania
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
- dokumentację powykonawczą.

## **8. Przepisy związane**

8.1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano- montażowych Tom V.  
Instalacje elektryczne

8.2. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zeszyty 01: 03; 41: 45; 47; 56: 61: 473; 482: 701

8.3. PN-E-04700 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych.  
Wytyczne przeprowadzenia pomontażowych badań odbiorczych

## **STE- 02.03 TABLICA ELEKTRYCZNA**

### **1. WSTĘP.**

#### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących tablicy elektrycznej w „Modernizowanej wiale edukacyjnej na działce nr 189/2, 190, 196, 203/1, 203/3, 250, jedn. Ewid. 320601\_2 Banie, obr. ewid. 320601\_2.0013 Swobnica”.

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

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

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

Zagadnienia i wymagania ogólne dotyczące robót podano w ST-00.00 i ST E-02.00

W zakres robót wchodzi:

- demontaż tablicy rozdzielczej i osprzętu w szafce rozdzielczej
- montaż tablicy rozdzielczej
- montaż osprzętu tablicowego na wsporniki TH w tablicy rozdzielczej
- montaż obudowy izolacyjnej
- montaż gniazda wtyczkowego 3 faz. 3P+N+Z, 16 A, IP 44 na obudowie
- montaż gniazda wtyczkowego 1 faz. 2P+Z, 16 A, IP 54/44 na obudowie
- pomiary elektryczne wraz z protokołem
- oznaczenie i podłączenie przewodów
- opisanie tablic
- sprawdzenie poprawności działania elementów tablicy
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

### **2. Materiały**

Aparaty i akcesoria tablicowe naszynowe /szyna TH 35/

- rozłącznik izolacyjny 3-bieg., 63 A
- wyłącznik różnicowo-prądowy 4-bieg., 30 mA, 25 A, typ AC
  - wyłącznik nadprądowy 3-bieg. B16
- wyłączniki nadprądowe 1-bieg. B10
  - wyłączniki nadprądowe 1-bieg. B16
  - wyłączniki nadprądowe 1-bieg. B6
- lampki sygnalizacyjne z wymiennym neonowym elementem świecącym
- gniazdo wtyczkowe 3 faz. 3P+N+Z, 16 A, IP 44
- gniazdo wtyczkowe 1 faz. 2P+Z, 16 A, IP 54/44



- rozdzielnica naścienna 2 x 12 modułów z drzwiczkami transparentnymi, IP 55, kl. II
- obudowa izolacyjna

### **3. Sprzęt**

Sprzęt ręczny, rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

### **4. Transport**

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru. Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są w p. 1.6. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V- Instalacje elektryczne. Arkady 198Sr.

### **5. Wykonanie robót**

należy :

- wszystkie połączenia przewodów wykonywać na zaciski śrubowe
- stosować podkładki metalowe w przypadku przyłączania przewodów pod zaciski gdy przewody są zakończone oczkiem
- opisać tablice pismem drukowanym

#### **5.1. Ochrona przeciwporażeniowa**

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączanie w układzie TN-S.

### **6. Kontrola jakości robót**

- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z p. 5.
- przewody w tablicach powinny być powiązane w wiązki i oznakowane
- powinny być opisane elementy tablic i opisane i ponumerowane obwody wychodzące
- przewody ochronne w tablicach powinny być oznaczone kombinacją barw żółtej i zielonej

### **7. Odbiór robót**

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia przewodów /odbiór częściowy/
- usunięcie ewentualnych usterek
- jakość zastosowanych materiałów i urządzeń
- prawidłowość schematyczna wykonania tablic
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót
- prawidłowość wyników wykonanych pomiarów elektrycznych.
- zgodność z obowiązującymi przepisami
- zgodność dokumentacji powykonawczej ze stanem faktycznym
- prawidłowość funkcjonowania instalacji i urządzeń włączonych pod napięcie.

Do odbioru końcowego należy przedstawić :

- protokoły pomiarów sprawdzenia samoczynnego wyłączania zasilania
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa, deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
- dokumentację powykonawczą

### **8. Przepisy związane.**

- 8.1. Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych Tom V. Instalacje elektryczne.
- 8.2. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zeszyty 01; 03; 41; 42; 45; 46; 47; 53; 56; 61; 473; 482; 537
- 8.3. PN-IEC 60947 Aparatura rozdzielcza i sterownicza niskonapięciowa
- 8.4. PN-90/E-01242 Oznaczenia identyfikacyjne instalacji elektrycznych i zakończeń przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego
- 8.5. PN-91-H-05023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi



## **STE - 02.04 UZIEMIENIE**

### **1. Wstęp**

#### **1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót montażowych dotyczących uziemienia w „Modernizowanej wilocie edukacyjnej na działce nr 189/2, 190, 196, 203/1, 203/3, 250, jedn. Ewid. 320601\_2 Banie, obr. ewid. 320601\_2.0013 Swobnica”..

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

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy robotach elektromontażowych związanych z realizacją robót wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

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

Zagadnienia i wymagania ogólne dotyczące robót podano w i ST E-02.00

W zakresie robót należy wykonać montaż:

- uziemienia

W zakres robót wchodzi:

- wykonanie uziomu pionowego prętowego
- podłączenie uziomu do zacisków w tablicy rozdzielczej

### **2. Materiały**

Zaprojektowano materiały :

- pręt ze stali ciągnionej z warstwą Cu o średnicy 12,8 mm
- złączki o średnicy 12,8 mm
- grot o średnicy 12,8 mm
- przewód LgY 2x16 mm<sup>2</sup>

### **3. Sprzęt**

Sprzęt ręczny , rodzaj stosowanego sprzętu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z Inspektorem nadzoru

### **4. Transport**

Rodzaj transportu zgodny z projektem organizacji robót lub uzgodniony z inspektorem nadzoru.

Wymagania w zakresie transportu, przyjmowania i składowania materiałów na budowie podane są w p-1.6.

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych . Tom V-Instalacje elektryczne. .

### **5. Wykonanie robót**

należy:

- trasować przewody w liniach poziomych i pionowych

### **6. Kontrola jakości robót**

- sprawdzeniu podlega jakość i estetyka wykonania instalacji uziemiającej
- dobór przekroju instalacji /zgodność z PW
- sprawdzeniu podlega wykonanie robót zgodnie z p.5.

Do odbioru końcowego należy przedstawić protokoły pomiarów:

- protokół pomiaru rezystancji uziomu

### **7. Obmiar robót**

Jednostką obmiaru jest 1 mb zamontowanego uziomu /płaskownik/

### **8. Odbiór robót**

Odbiorowi podlega:

- prawidłowość ułożenia płaskownika
- prawidłowość wyników kontroli jakości robót.
- prawidłowość wyników wykonanych pomiarów elektrycznych .
- certyfikaty na znak bezpieczeństwa , deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne na użyte materiały
- dokumentację powykonawczą.

### **9. Podstawa płatności.**

Płatność będzie wykonywana na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg niniejszej STE i po dokonaniu odbiorów technicznych wykonanych robót. Cena jednostkowa zawiera wykonanie robót jak w p.1.3 .

## **10.Przepisy związane.**

### **1. Normy**

PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

### **2. Inne dokumenty**

Dz.U.03.207.2016 ustawa „Prawo budowlane” z 07.07.1994 r. z późn. zmianami i powiązane rozporządzenia

Dz.U.03.47.401 Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych z 06.02.2003 r.

Warunki Techniczne

Wykonania i Odbioru robót Budowlano - Montażowych. cz. V Instalacje Elektryczne Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano montażowych Tom V.