

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

Remont pokoi mieszkalnych, łazienek, pomieszczeń socjalnych,
pracowniczych i magazynowych oraz korytarzy na parterze
oddziału I i łącznika C
w Domu Pomocy Społecznej Nr 1
im. Marie Juchacz w Gorzowie Wlkp.
przy ul. Podmiejskiej Bocznej 10

STE 01.00	TABLICE ROZDZIELCZE
STE 02.00	WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE - WYMIANA
STE 03.00	INSTALACJA OŚWIETLENIOWA I OPRAW - PODSTAWOWA
STE 04.00	INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO
STE 05.00	INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH
STE 06.00	INSTALACJA SIŁY
STE 07.00	POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

STE 01.00 TABLICE ROZDZIELCZE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem i montażem tablic rozdzielczych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Specyfikacja Techniczna ST obejmuje następujący zakres robót:

- montaż tablicy rozdzielczej, tablicy TB-oświetlenie, tablicy TB-gniazda
- wyposażenie tablicy rozdzielczej wg schematów połączeń
- wykonanie prób poszczególnych tablicy rozdzielczej

Szczegółowy zakres robót objętych niniejszą STE podano w punkcie 5.

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonywaniu robót elektroenergetycznych należy rozumieć wszystkie prace elektryczne związane z wykonaniem robót elektroenergetycznych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe robót elektroenergetycznych

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwaniu i składowaniu podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt.2

2.2 skrzynki rozdzielcze budownictwa ogólnego, tablica TB-gniazda, TB- oświetleniowa - wyposażenie tablic rozdzielczych (wg schematów ideowych),

2.3 oprzewodowanie tablic,

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.3

3.2. Sprzęt do robót elektrycznych

Wykonawca przystępujący do robót elektrycznych, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4

4.2. Pakowanie i magazynowanie

Materiały należy składować w pomieszczeniach zadaszonych, suchych, przewietrzanych i oświetlonych w temp. min.

5 stC z zachowaniem specyficznych cech, stosownie do typu i rodzaju materiałów :

- obudowy przechowywać w kartonach w pozycji pionowej,
- elementy drobne przechowywać na regałach.

4.3. Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do wykonywania robót elektrycznych należy

- dobrać obudowy do zamontowania zaprojektowanych aparatów nn z 30 % rezerwą miejsca,
- wyznaczyć miejsce montażu tablic rozdzielczych zgodnie z dokumentacją projektową.

5.3. Sposób i zasady wykonania robót

rozmieścić aparaty w dobranych obudowach,
wykonać przewodowanie, zgodnie z dokumentacją projektową,
zamontować tablice rozdzielcze,
wykonać podłączenia kabli zasilających oraz odpływów.
zapewnić równomierne obciążenie faz.
tablice wyposażyć w schematy obwodów z opisaniem zabezpieczeń, przeznaczenia i przekrojów przewodów.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Na sprawdzenie poprawności wykonania instalacji wchodzi:

- sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonać wg PN-E-04700, 1998, zasad ogólnych i instrukcji producenta,
- sprawdzenie posiadania znaku B, atest lub deklarację o zgodności użytych urządzeń.
- sprawdzenie połączeń przewodów,
- sprawdzenie oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- sprawdzenie działania szafek i tablic rozdzielczych włączonych pod napięcie,
- sprawdzenie trwałości zamocowania osprzętu,
- umieszczenia schematów i napisów,
- zabezpieczenia przed korozją elementów i urządzeń instalacji elektrycznej.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości materiałów oraz protokoły :

- pomiaru rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- sprawdzenia samoczynnego wyłączenia instalacji,
- pomiaru ciągłości przewodów,
- pomiaru prądów upływowych,
- sprawdzenia biegunowości,
- pomiaru rezystancji uziemienia.

Pomiary elektryczne powinna wykonać osoba posiadająca aktualne uprawnienia pomiarowe oraz atestowany sprzęt pomiarowy .

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7

7.2. Jednostka i zasada obmiarowania

Jednostką obmiarową jest 1 sztuka tablicy rozdzielczej, w której uwzględnione są wszelkie roboty związane z wykonaniem i montażem tablic,

7.3 Wielkości obmiarowe robót elektrycznych określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne ” pkt.8

8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki.

8.3 Odbiorowi będą podlegały wykonane tablice rozdzielcze.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość:

- połączeń przewodów,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- działania tablic rozdzielczych włączonych pod napięcie,
- trwałości zamocowania osprzętu,
- umieszczenia schematów i napisów,
- zabezpieczenia przed korozją elementów i urządzeń instalacji elektrycznej.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości elementów i materiałów oraz protokoły:

- pomiaru rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- sprawdzenia samoczynnego wyłączenia instalacji,

- pomiaru ciągłości przewodów,
- pomiaru prądów upływowych,
- sprawdzenia biegunowości,
- pomiaru rezystancji uziemienia.

Wyniki pomiarów powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.9

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-90/E-01242–Identyfikacja zacisków i zakończeń przewodów.

PN-91/E-05009/46–Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.

PN-91/E-05009/53–Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Aparatura łączeniowa i sterownicza.

PN-91/E-05009/537–Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Aparatura łączeniowa i sterownicza.

Odlączanie izolacyjne.

PN-87/E-05110/01–Elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 380V dla budownictwa ogólnego. Wspólne wymagania.

PN-87/E-05110/02–Elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 380V dla budownictwa ogólnego. Złącza.

PN-87/E-05110/03–Elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 380V dla budownictwa ogólnego. Rozdzielnie główne budynków.

PN-87/E-05110/05–Elektroenergetyczne urządzenia rozdzielcze prądu przemiennego o napięciu znamionowym do 380V dla budownictwa ogólnego. Tablice obwodowe.

PN-IEC439-1+AC, 1994–Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Zestawy badane w pełnym i niepełnym zakresie badań typu.

PN-91/E-05009/443–Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

wzorów protokołów kontroli i upoważnień do przeprowadzania kontroli (Dz.U. Nr 107 poz. 672).

-Rozporządzenie Ministra Gospodarki z 16.03.1998 w sprawie wymagań kwalifikacyjnych dla osób zajmujących się eksploatacją urządzeń (Dz.U. Nr 59 poz. 377).

STE 02.00 WEWNĘTRZNE LINIE ZASILAJĄCE - WYMIANA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wymianą wewnętrznych linii zasilających

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Specyfikacja Techniczna ST obejmuje następujący zakres robót:

- ułożenie WLZ-u pomiędzy tablicami rozdzielczymi i odbiornikami

Szczegółowy zakres robót objętych niniejszą STE podano w punkcie 5.

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonywaniu robót elektromontażowych należy rozumieć wszystkie prace elektromontażowe związane z wykonaniem robót elektrycznych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe robót elektromontażowych

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwaniu i składowaniu podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt.2

2.2 Przewód na napięcie 1kV LY 25mm²

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.3

3.2. Sprzęt do montażu W.L.Z

Wykonawca przystępujący do montażu, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4

4.2. Pakowanie i magazynowanie przewodów

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi. - kable należy przechowywać na bębnoch kablowych w pozycji stojącej.

Dopuszcza się przechowywanie krótkich odcinków kabla w związanych kręgach. Średnica kręgu min. 40- krotna średnica zewnętrzna kabla. Kręgi powinny posiadać metryczki przedstawiające typ kabla oraz jego długość. Kręgi układać poziomo. Kable na bębnoch zabezpieczyć przed zawilgoceniem przez założenie kapturków z materiałów termokurczliwych.

4.3. Transport przewodów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

Wyroby ustawione w środkach transportu należy łączyć w bloki zapewniające stabilność i zwartość ładunku.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 . Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do prac należy:

- ustalić trasy WLZ-tów,
- wykuć bruzdy i osadzić rury giętkie,
- wyznaczyć miejsce przekuć.

5.3 Wykonanie robót:

- wykonanie przekuć i osadzenie przepustów ochronnych
- ułożyć ciągi poziome i pionowe korytek kablowych,
- ułożyć kable oraz przewody wraz z ich zamocowaniem,
- zarobić końcówki kabli i przewodów.
- wykonać próby techniczne.
- zamontować urządzenia.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonać wg PN-E-04700, 1998, zasad ogólnych i instrukcji producenta.

Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak B, atest lub deklarację o zgodności użytych urządzeń.

W trakcie robót odbiorom częściowym podlega osadzenie rur na przejściach przez ściany i stropy, a także roboty ulegające zakryciu czyli instalacje układane podtynkowo,

Pomiary elektryczne powinna wykonać osoba posiadająca aktualne uprawnienia pomiarowe oraz atestowany sprzęt pomiarowy .

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne ” pkt.7

7.2. Jednostka i zasada obmiarowania

Jednostką obmiaru jest 1mb wykonanego WLZ-tu, w którym uwzględnione są wszelkie roboty związane z montażem linii.

7.3 Wielkości obmiarowe WLZ określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne ” pkt.8

8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki.

8.4. Odbiorowi będą podlegały wykonane odcinki WLZ-tów.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość:

- połączeń przewodów,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej, spadku napięcia i doboru urządzeń zabezpieczających,
- zabezpieczenia przed korozją elementów i urządzeń instalacji elektrycznej.

Do odbioru końcowego przedstawić świadectwa jakości elementów i materiałów oraz protokoły:

- pomiaru rezystancji izolacji kabli i przewodów,
- sprawdzenia samoczynnego wyłączenia instalacji,
- pomiaru ciągłości przewodów,
- pomiaru prądów upływowych,
- sprawdzenia biegunowości,
- pomiaru wytrzymałości elektrycznej.

Wyniki pomiarów powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano ST 00.00 „Wymagania ogólne ” pkt.9

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

9.3 Płatności będą wykonywane na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg niniejszej STE i dokonaniu odbiorów technicznych wszystkich elementów robót .

Cena jednostkowa zawiera :

- dostarczenie materiałów na plac budowy ,
- wykonanie przekuć przez ściany i stropy,
- osadzenie rur ochronnych,
- wykonanie ciągów pionowych i poziomych korytek kablowych,
- ułożenie i zamocowanie kabli i przewodów , ,
- zarobienie końcówek kabli i przewodów ,

wykonanie pomiarów kontrolnych ,
zamontowanie urządzeń.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-76/E-05121–Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

PN-87/E01201–Przewody elektryczne, podział i oznaczenia.

PN-90/E-01242–Identyfikacja zacisków i zakończeń przewodów.

PN-E-05033, 1994–Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.

Zarządzenie nr 29 Ministra Górnictwa i Energetyki z 17.07.1974 w sprawie doboru przewodów i kabli elektroenergetycznych do obciążeń prądem elektrycznym.

STE 03.00 INSTALACJA OŚWIETLENIOWA I OPRAW - PODSTAWOWA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją oświetleniową podstawową wraz z oprawami oświetleniowymi

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3. Zakres robót objętych ST.

- wykonanie instalacji oświetlenia podstawowego montowanego na sufitach
- wykonanie instalacji oświetlenia podstawowego montowanego na ścianie
- montaż opraw oświetlenia podstawowego
- pomiary parametrów fotoelektrycznych,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonywaniu instalacji oświetlenia należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji oświetlenia zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe instalacji oświetlenia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwaniu i składowaniu podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt.2

2.2. Oprawy oświetleniowe:

- oprawy bryzgoszczelne strugoodporne do przykręcania, typ OIIB-60;
- oprawy do świetlówek ONR 418;
- oprawy żarowe OIB-100;
- oprawy świetłówekowe tunelowe przykręcane OF 2*18 ELGO lub równoważne;
- oprawy świetłówekowe tunelowe przykręcane OF 2*36;
- oprawy świetłówekowe zawieszane 4*40W;
- oprawy żarowe zwykłe do zawieszania – żyrandol 3 płomienny 3*60W;

2.3. Przewody:

-YDYp 2x1,5; YDYp 3x1,5; YDYp 4x1,5; YDYp 5x1,5 - na napięcie 750 V.

2.4. Osprzęt elektroinstalacyjny:

- puszki rozgałęźne podtynkowe,
- puszki końcowe podtynkowe (do osprzętu) 60 P/T 60 PK,
- puszki bryzgoszczelne P-5,
- zaciski łączeniowe bezśrubowe 3, 4 i 5 stykowe,

2.5. Osprzęt łączeniowy:

- łączniki instalacyjne

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.3

3.2. Sprzęt do robót elektromontażowych

Wykonawca przystępujący do robót elektromontażowych, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4

4.2. Pakowanie i magazynowanie

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

-oprawy oświetleniowe przechowywać w kartonach,

- elementy drobne przechowywać na regałach.

-przewody przechowywać na bębnoch w pozycji stojącej, dopuszcza się przechowywanie krótkich odcinków przewodów w związanych kręgach. Średnica kręgu min. 40- krotna średnica zewnętrzna przewodu. Kręgi powinny posiadać metryczki przedstawiające typ przewodu oraz jego długość. Kręgi układać poziomo.

4.3. Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

Przed przystąpieniem do prac należy:

- oznaczyć lokalizację opraw oświetleniowych
- ustalić trasy przewodów zasilających,
- wyznaczyć miejsce przekuć.

5.3. Sposób i zasady wykonania robót

Położenie łączników klawiszowych w całym obiekcie jednakowe – 1,4m od podłogi. Wszystkie oprawy oświetleniowe zasilane przewodami z żyłą PE. Trasy przewodów mają przebiegać w liniach poziomych i pionowych. Przewody opraw oświetleniowych łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych. Mocowanie opraw o masie do 10 kg powinno wytrzymać siłę 500 N. Przewody układać na linkach i na uchwytach jednowarstwowo przy zachowaniu odstępu między przewodami nie mniej niż 5mm. Podłoże do układania przewodów musi być gładkie. Wszystkie przejścia obwodów przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniem przepustami rurowymi. Przebiecia pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany. Puszki zabezpieczyć przed zatynkowaniem.

Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1 Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonać wg PN-E-04700, 1998, zasad ogólnych i instrukcji producenta.

Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak B, atest lub deklarację o zgodności użytych urządzeń.

W trakcie robót odbiorom częściowym podlega osadzenie rur na przejściach przez ściany i stropy, a także roboty ulegające zakryciu czyli instalacje układane podtynkowo.

Pomiary elektryczne powinna wykonać osoba posiadająca aktualne uprawnienia pomiarowe oraz atestowany sprzęt pomiarowy .

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7

7.2. Jednostka i zasada obmiarowania

Jednostką obmiaru jest 1 wypust oświetleniowy, 1mb instalacji przewodów oświetleniowych, w którym uwzględnione są wszelkie roboty związane z montażem

7.3 Wielkości obmiarowe robót elektroenergetycznych określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano ST 00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt.8

8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki.

8.4. Odbiorowi będzie podlegała kompletna instalacja oświetleniowa.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość:

- połączeń przewodów,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej, spadku napięcia i zabezpieczenia obwodu,
- trwałości zamocowania opraw oświetleniowych i osprzętu,
- prawidłowości usytuowania i podłączenia wyłączników (w tym wysokości montażu),
- zachowania odpowiedniej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- stopnia ochrony IP osprzętu elektroinstalacyjnego,
- zabezpieczenia przed korozją elementów i urządzeń instalacji elektrycznej,
- działanie instalacji oświetleniowej.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości materiałów oraz protokoły:

- pomiarów natężenia oświetlenia,
- pomiaru ciągłości przewodów w tym ochronnych,
- pomiaru rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania,
- pomiaru prądów upływowych,
- protokoły prób działania.

Wyniki pomiarów powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.9

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

Cena jednostkowa zawiera :

- dostarczenie materiałów na plac budowy ,
- wykonanie przekuć przez ściany i stropy,
- osadzenie rur ochronnych,
- wykonanie ciągów pionowych i poziomych korytek kablowych,
- ułożenie i zamocowanie kabli i przewodów ,
- zarobienie końcówek kabli i przewodów ,
- montaż opraw oświetleniowych,
- montaż osprzętu łączeniowego i rozdzielczego,
- wykonanie pomiarów kontrolnych ,

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-84/E-02033 – Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym,

PN-91/E-05009/01 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-91/E-05009/03 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ogólne charakterystyki.

PN-91/E-05009/41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciw porażeniowa.

PN-91/E-05009/43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-91/E-05009/45 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed spadkiem napięcia.

PN-91/E-05009/47 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-91/E-05009/473 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN-91/E-05009/482 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciw pożarowa.

PN-91/E-05009/61 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.

PN-91/E-05009/701 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub i basen natryskowy.

STE 04.00 INSTALACJA OŚWIETLENIA AWARYJNEGO**1. WSTĘP****1.1. Przedmiot ST.**

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją oświetlenia awaryjnego wraz z oprawami oświetleniowymi i rozdzielniami.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.

1.1.**1.3. Zakres robót objętych ST.**

- Montaż rozdzielni w obudowie zamkniętej (szafowej) – szafa sterująco-zasilająca
- Montaż podstacji piętrowej na prąd stały
- wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego montowanego na sufitach
- wykonanie instalacji oświetlenia awaryjnego montowanego na ścianie
- montaż opraw oświetlenia awaryjnego,
- pomiary parametrów fotoelektrycznych,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonywaniu instalacji oświetlenia należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji oświetlenia zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto?” wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe instalacji oświetlenia.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwaniu i składowaniu podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt.2

2.2. Rozdzielnice:

- szafa sterująco – zasilająca prądu stałego CZB 2,2kVA Cholomaster;
- podstacja piętrowa na prąd stały UM-E Cholomaster – 2 szt;
- czujnik zaniku faz CZF – Cholomaster – 2 szt;
- skrzynki rozdzielcze S4 i S6 – Legrand;

2.3. Oprawy oświetleniowe:

- oprawy świetłówkowe przykręcane oświetlenia awaryjnego C.NOWALUX 8W 8W/G5/4101m 100%;
- oprawy świetłówkowe przykręcane oświetlenia awaryjnego C.PERUN1x36W 1x36W/G13/1x28501m 100%;
- oprawy żarowe OIB-100;
- oprawy świetłówkowe tunelowe przykręcane OF 2*18 ELGO lub równoważne;
- oprawy świetłówkowe tunelowe przykręcane OF 2*36;
- oprawy świetłówkowe zawieszane 4*40W;
- oprawy żarowe zwykłe do zawieszania – żyrandol 3 płomienny 3*60W;

2.4. Przewody:

-YDYp 3x4; YDYp 4x1; YDYp 3x2,5; YDYp 3x1,5; LY 6mm²; UPT 4x2x0,4mm - na napięciu 750 V.

2.5. Osprzęt elektroinstalacyjny:

- puszki rozgałęźne podtynkowe,
- puszki końcowe podtynkowe (do osprzętu) 60 P/T 60 PK,
- puszki bryzgoszczelne P-5,
- zaciski łączeniowe bezśrubowe 3, 4 i 5 stykowe,

2.6. Osprzęt łączeniowy:

- łączniki instalacyjne

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.3

3.2. Sprzęt do robót elektromontażowych

Wykonawca przystępujący do robót elektromontażowych, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4

4.2. Pakowanie i magazynowanie

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

-oprawy oświetleniowe przechowywać w kartonach,

- elementy drobne przechowywać na regałach.

-przewody przechowywać na bębnach w pozycji stojącej, dopuszcza się przechowywanie krótkich odcinków przewodów w związanych kręgach. Średnica kręgu min. 40- krotna średnica zewnętrzna przewodu. Kręgi powinny posiadać metryczki przedstawiające typ przewodu oraz jego długość. Kręgi układać poziomo.

4.3. Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- dobrać obudowy do zamontowania zaprojektowanych aparatów nn z 30 % rezerwą miejsca,
- wyznaczyć miejsce montażu tablic rozdzielczych zgodnie z dokumentacją projektową.
- oznaczyć lokalizację opraw oświetleniowych
- ustalić trasy przewodów zasilających,
- wyznaczyć miejsce przekuć.

5.3. Sposób i zasady wykonania robót

Rozmieścić aparaty w dobranych obudowach, wykonać oprzewodowanie, zgodnie z dokumentacją projektową, zamontować tablice rozdzielcze, wykonać podłączenia kabli zasilających oraz odpływów. zapewnić równomierne obciążenie faz.

tablice wyposażyć w schematy obwodów z opisaniem zabezpieczeń, przeznaczenia i przekrojów przewodów.

Położenie łączników klawiszowych w całym obiekcie jednakowe – 1,4m od podłogi. Wszystkie oprawy oświetleniowe zasilane przewodami z żyłą PE. Trasy przewodów mają przebiegać w liniach poziomych i pionowych. Przewody opraw oświetleniowych łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych. Mocowanie opraw o masie do 10 kg powinno wytrzymać siłę 500 N. Przewody układać na linkach i na uchwytach jednowarstwowo przy zachowaniu odstępu między przewodami nie mniej niż 5mm. Podłoże do układania przewodów musi być gładkie. Wszystkie przejścia obwodów przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniem przepustami rurowymi. Przebiecia pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany. Puszki zabezpieczyć przed zatynkowaniem.

Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1 Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonać wg PN-E-04700, 1998, zasad ogólnych i instrukcji producenta.

Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak B, atest lub deklarację o zgodności użytych urządzeń.

W trakcie robót odbiorom częściowym podlega osadzenie rur na przejściach przez ściany i stropy, a także roboty ulegające zakryciu czyli instalacje układane podtynkowo.

Pomiary elektryczne powinna wykonać osoba posiadająca aktualne uprawnienia pomiarowe oraz atestowany sprzęt pomiarowy .

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7

7.2. Jednostka i zasada obmiarowania

Jednostką obmiaru jest 1 rozdzielnica elektryczna, 1 wypust oświetleniowy, 1mb instalacji przewodów oświetleniowych, w którym uwzględnione są wszelkie roboty związane z montażem

7.3 Wielkości obmiarowe robót elektroenergetycznych określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.8

8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki.

8.4. Odbiorowi będzie podlegała kompletna instalacja oświetleniowa awaryjna.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość:

- połączeń przewodów,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej, spadku napięcia i zabezpieczenia obwodu,
- trwałości zamocowania opraw oświetleniowych i osprzętu,
- prawidłowości usytuowania i podłączenia wyłączników (w tym wysokości montażu),
- zachowania odpowiedniej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- stopnia ochrony IP osprzętu elektroinstalacyjnego,
- zabezpieczenia przed korozją elementów i urządzeń instalacji elektrycznej,
- działanie instalacji oświetleniowej.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości materiałów oraz protokoły:

- pomiarów natężenia oświetlenia,
- pomiaru ciągłości przewodów w tym ochronnych,
- pomiaru rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania,
- pomiaru prądów upływowych,
- protokoły prób działania.

Wyniki pomiarów powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.9

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-84/E-02033 – Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym,

PN-91/E-05009/01 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-91/E-05009/03 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ogólne charakterystyki.

PN-91/E-05009/41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciw porażeniowa.

PN-91/E-05009/43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-91/E-05009/45 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed spadkiem napięcia.

PN-91/E-05009/47 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-91/E-05009/473 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN-91/E-05009/482 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciwpożarowa.

PN-91/E-05009/61 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.

PN-91/E-05009/701 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub i basen natryskowy.

STE 05.00 INSTALACJA GNIAZD WTYCZKOWYCH

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją gniazd wtyczkowych.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt.

1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

- wykonanie instalacji gniazd wtyczkowych montowanej na ścianie
- montaż gniazd wtyczkowych,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonywaniu instalacji gniazd wtyczkowych należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem gniazd wtyczkowych zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto?” wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe instalacji gniazd wtyczkowych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru. Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwaniu i składowaniu podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt.2

2.2 Przewody:

- YDYp 3x1,5mm² na napięcie 300/500 V.

2.3 Osprzęt elektroinstalacyjny:

- gniazdo wtyczkowe n.t izolacyjne bryzgoszczelne 2P+Z, 10/16A, 250V nf 421;
- gniazdo wtyczkowe p.t 2P, 10/16A, 250V PT-120L podwójne,
- gniazdo wtyczkowe p.t. 10A 2P+Z

2.4 Osprzęt łączeniowy:

- łączniki instalacyjne

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.3

3.2. Sprzęt do robót elektromontażowych

Wykonawca przystępujący do robót elektromontażowych, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4

4.2. Pakowanie i magazynowanie

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

- elementy drobne przechowywać na regałach.

-przewody przechowywać na bębnach w pozycji stojącej, dopuszcza się przechowywanie krótkich odcinków przewodów w związanych kręgach. Średnica kręgu min. 40- krotna średnica zewnętrzna przewodu. Kręgi powinny posiadać metryczki przedstawiające typ przewodu oraz jego długość. Kręgi układać poziomo.

4.3. Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- oznaczyć lokalizację gniazd wtykowych,
- ustalić trasy przewodów zasilających,
- wyznaczyć miejsce przekuć.

5.3. Sposób i zasady wykonania robót

Wszystkie gniazda wtykowe zasilane przewodami z żyłą PE. Trasy przewodów mają przebiegać w liniach poziomych i pionowych. Przewody układać na linkach i na uchwytach jednowarstwowo przy zachowaniu odstępów między przewodami nie mniej niż 5mm. Podłoże do układania przewodów musi być gładkie. Wszystkie przejścia obwodów przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniem przepustami rurowymi. Przebiecia pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany. Puszki zabezpieczyć przed zatynkowaniem.

Nie wolno stosować połączeń skręconych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1 Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonać wg PN-E-04700, 1998, zasad ogólnych i instrukcji producenta.

Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak B, atest lub deklarację o zgodności użytych urządzeń.

W trakcie robót odbiorom częściowym podlega osadzenie rur na przejściach przez ściany i stropy, a także roboty ulegające zakryciu czyli instalacje układane podtynkowo.

Pomiary elektryczne powinna wykonać osoba posiadająca aktualne uprawnienia pomiarowe oraz atestowany sprzęt pomiarowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7

7.2. Jednostka i zasada obmiarowania

Jednostką obmiaru jest 1 gniazdo wtykowe, 1mb instalacji przewodów, w którym uwzględnione są wszelkie roboty związane z montażem

7.3 Wielkości obmiarowe robót elektroenergetycznych określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.8

8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki.

8.4. Odbiorowi będzie podlegała kompletna instalacja gniazd wtykowych.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość:

- połączeń przewodów,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej, spadku napięcia i zabezpieczenia obwodu,
- trwałości zamocowania osprzętu,
- prawidłowości usytuowania i podłączenia gniazd wtykowych,
- zachowania odpowiedniej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- stopnia ochrony IP osprzętu elektroinstalacyjnego,
- zabezpieczenia przed korozją elementów i urządzeń instalacji elektrycznej,
- działanie instalacji gniazd wtykowych.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości materiałów oraz protokoły:

- pomiarów natężenia gniazd wtykowych,
- pomiaru ciągłości przewodów w tym ochronnych,
- pomiaru rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania,
- pomiaru prądów upływowych,
- protokoły prób działania.

Wyniki pomiarów powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

- 9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.9
- 9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

- PN-91/E-05009/01 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.
- PN-91/E-05009/03 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ogólne charakterystyki.
- PN-91/E-05009/41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciw porażeniowa.
- PN-91/E-05009/43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
- PN-91/E-05009/45 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed spadkiem napięcia.
- PN-91/E-05009/47 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
- PN-91/E-05009/473 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.
- PN-91/E-05009/482 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciw pożarowa.
- PN-91/E-05009/61 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.
- PN-91/E-05009/701 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub i basen natryskowy.

STE 06.00 INSTALACJA SIŁY

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z instalacją siły.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

- wykonanie instalacji siły
- montaż gniazd wtyczkowych,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonywaniu instalacji siły należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji siły zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto?” wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe instalacji siły.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwaniu i składowaniu podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt.2

2.2 Przewody:

- YDYp 5x10mm² na napięcie 450/750 V.

2.3 Osprzęt elektroinstalacyjny:

- gniazdo wtyczkowe 32A 3P+Z

2.4 Osprzęt łączeniowy:

- łączniki instalacyjne
- Łuk 40-13 w obudowie;
- Łuk 63-13 w obudowie.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.3

3.2. Sprzęt do robót elektromontażowych

Wykonawca przystępujący do robót elektromontażowych, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4

4.2. Pakowanie i magazynowanie

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

- elementy drobne przechowywać na regałach.

-przewody przechowywać na bębniach w pozycji stojącej, dopuszcza się przechowywanie krótkich odcinków przewodów w związanych kręgach. Średnica kręgu min. 40- krotna średnica zewnętrzna przewodu. Kręgi powinny posiadać metryczki przedstawiające typ przewodu oraz jego długość. Kręgi układać poziomo.

4.3. Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- oznaczyć lokalizację gniazd wtykowych,
- ustalić trasy przewodów zasilających,
- wyznaczyć miejsce przekuć.

5.3. Sposób i zasady wykonania robót

Trasy przewodów mają przebiegać w liniach poziomych i pionowych. Przewody układać na linkach i na uchwytach jednowarstwowo przy zachowaniu odstępu między przewodami nie mniej niż 5mm. Podłoże do układania przewodów musi być gładkie. Wszystkie przejścia obwodów przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniem przepustami rurowymi. Przebiecia pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany. Puszki zabezpieczyć przed zatynkowaniem.

Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1 Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonać wg PN-E-04700, 1998, zasad ogólnych i instrukcji producenta.

Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak B, atest lub deklarację o zgodności użytych urządzeń.

W trakcie robót odbiorom częściowym podlega osadzenie rur na przejściach przez ściany i stropy, a także roboty ulegające zakryciu czyli instalacje układane podtynkowo.

Pomiary elektryczne powinna wykonać osoba posiadająca aktualne uprawnienia pomiarowe oraz atestowany sprzęt pomiarowy.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7

7.2. Jednostka i zasada obmiarowania

Jednostką obmiaru jest 1 gniazdo wtykowe, 1mb instalacji przewodów, w którym uwzględnione są wszelkie roboty związane z montażem

7.3. Wielkości obmiarowe robót elektroenergetycznych określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.8

8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki.

8.4. Odbiorowi będzie podlegała kompletna instalacja gniazd wtykowych.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość:

- połączeń przewodów,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej, spadku napięcia i zabezpieczenia obwodu,
- trwałości zamocowania osprzętu,
- prawidłowości usytuowania i podłączenia gniazd wtykowych,
- zachowania odpowiedniej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- stopnia ochrony IP osprzętu elektroinstalacyjnego,
- zabezpieczenia przed korozją elementów i urządzeń instalacji elektrycznej,
- działanie instalacji gniazd wtykowych.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości materiałów oraz protokoły:

- pomiarów natężenia gniazd wtykowych,
- pomiaru ciągłości przewodów w tym ochronnych,
- pomiaru rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania,
- pomiaru prądów upływowych,
- protokoły prób działania.

Wyniki pomiarów powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.9

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

PN-91/E-05009/01 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

PN-91/E-05009/03 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ogólne charakterystyki.

PN-91/E-05009/41 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciw porażeniowa.

PN-91/E-05009/43 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

PN-91/E-05009/45 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przed spadkiem napięcia.

PN-91/E-05009/47 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

PN-91/E-05009/473 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Środki ochrony przed prądem przetężeniowym.

PN-91/E-05009/482 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona przeciw pożarowa.

PN-91/E-05009/61 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzenia odbiorcze.

PN-91/E-05009/701 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub i basen natryskowy.

STE 07.00 POŁĄCZENIA WYRÓWNAWCZE

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot ST.

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z połączeniem wyrównawczym.

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja jest stosowana jako dokument przy przetargach oraz przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

- wykonanie instalacji wyrównawczej;
- montaż złącz kontrolnych i odgałęźników,

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z ustawą Prawa budowlanego, wydanymi do niej rozporządzeniami wykonawczymi, nomenklaturą Polskich Norm, aprobat technicznych, a mianowicie:

- roboty budowlane przy wykonywaniu instalacji wyrównawczej należy rozumieć wszystkie prace budowlane związane z wykonaniem instalacji wyrównawczej zgodnie z ustaleniami projektowymi,
- Wykonawca – osoba lub organizacja wykonująca ww. roboty budowlane,
- procedura – dokument zapewniający jakość, „jak, kiedy, gdzie i kto”? wykonuje i kontroluje poszczególne operacje robocze – procedura może być zastąpiona przez normy, aprobaty techniczne i instrukcje,
- ustalenia projektowe – ustalenia podane w dokumentacji technicznej zawierają dane opisujące przedmiot i wymagania jakościowe instalacji wyrównawczej.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, ST i poleceniami Inspektora nadzoru.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.1.5

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwaniu i składowaniu podano w ST 00.00. „Wymagania ogólne” pkt.2

2.2 Przewody:

- LY 6mm² – napięcie 450/750V

2.3 łączniki instalacyjne

- odgałęźnik izolacyjny n/t 4-torowy 6mm², 3-wylocowy;
- końcówki kablowe B-311;

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.3

3.2. Sprzęt do robót elektromontażowych

Wykonawca przystępujący do robót elektromontażowych, powinien wykazać się możliwością korzystania z elektronarzędzi i drobnego sprzętu budowlanego

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.4

4.2. Pakowanie i magazynowanie

Przechowywanie w magazynach półotwartych lub zamkniętych, suchych i przewiewnych, zabezpieczonych przed opadami atmosferycznymi.

- elementy drobne przechowywać na regałach.

-przewody przechowywać na bębnoch w pozycji stojącej, dopuszcza się przechowywanie krótkich odcinków przewodów w związanych kręgach. Średnica kręgu min. 40- krotna średnica zewnętrzna przewodu. Kręgi powinny posiadać metryczki przedstawiające typ przewodu oraz jego długość. Kręgi układać poziomo.

4.3. Transport materiałów należy wykonać zgodnie z wymogami aktualnej normy.

Środki transportu powinny zabezpieczać załadowane wyroby przed wpływami atmosferycznymi.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót podano w ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.5

5.2. Warunki przystąpienia do robót

- ustalić trasy przewodów,
- wyznaczyć miejsce przekuć.

5.3. Sposób i zasady wykonania robót

Trasy przewodów mają przebiegać w liniach poziomych i pionowych. Przewody układać na linkach i na uchwytach jednowarstwowo przy zachowaniu odstępu między przewodami nie mniej niż 5mm. Podłoże do układania przewodów musi być gładkie. Wszystkie przejścia obwodów przez ściany i stropy muszą być chronione przed uszkodzeniem przepustami rurowymi. Przebiecia pomiędzy strefami pożarowymi należy uszczelnić masą o odporności ogniowej równej odporności ogniowej ściany. Puszki zabezpieczyć przed zatynkowaniem.

Nie wolno stosować połączeń skręcanych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.6

6.2. Badania w czasie wykonywania robót

6.2.1 Sprawdzenie poprawności realizacji robót wykonać wg PN-E-04700, 1998, zasad ogólnych i instrukcji producenta.

Wszystkie urządzenia powinny posiadać znak B, atest lub deklarację o zgodności użytych urządzeń.

W trakcie robót odbiorom częściowym podlega osadzenie rur na przejściach przez ściany i stropy, a także roboty ulegające zakryciu czyli instalacje układane podtynkowo.

Pomiary elektryczne powinna wykonać osoba posiadająca aktualne uprawnienia pomiarowe oraz atestowany sprzęt pomiarowy .

7. OBMAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót podano ST 00.00 „Wymagania ogólne” pkt.7

7.2. Jednostka i zasada obmiarowania

Jednostką obmiaru jest 1mb instalacji przewodów, w którym uwzględnione są wszelkie roboty związane z montażem

7.3 Wielkości obmiarowe robót elektroenergetycznych określa się na podstawie dokumentacji projektowej z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez Inspektora nadzoru i sprawdzonych w naturze.

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1 Ogólne zasady odbioru robót podano ST 00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt.8

8.2. Roboty uznaje się za zgodne z dokumentacją projektową, ST i wymaganiami Inspektora nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i badania (z uwzględnieniem dopuszczalnych tolerancji) wg pkt.6 ST dały pozytywne wyniki.

8.4. Odbiorowi będzie podlegała kompletna instalacja wyrównawcza.

W trakcie odbioru końcowego należy sprawdzić prawidłowość:

- połączeń przewodów,
- oznaczenia przewodów neutralnych i ochronnych,
- doboru przewodów do obciążalności prądowej, spadku napięcia i zabezpieczenia obwodu,
- trwałości zamocowania osprzętu,
- prawidłowości usytuowania i podłączenia gniazd wtykowych,
- zachowania odpowiedniej kolorystyki sprzętu elektroinstalacyjnego,
- stopnia ochrony IP osprzętu elektroinstalacyjnego,
- zabezpieczenia przed korozją elementów i urządzeń instalacji elektrycznej,
- działanie instalacji gniazd wtyczkowych.

Do odbioru końcowego należy przedstawić świadectwa jakości materiałów oraz protokoły:

- pomiarów natężenia gniazd wtyczkowych,
- pomiaru ciągłości przewodów w tym ochronnych,
- pomiaru rezystancji izolacji instalacji elektrycznej,
- sprawdzenia samoczynnego wyłączenia zasilania,
- pomiaru prądów upływowych,
- protokoły prób działania.

Wyniki pomiarów powinny być zgodne z aktualnie obowiązującymi przepisami.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano ST 00.00 „ Wymagania ogólne ” pkt.9

9.2. Podstawą rozliczenia finansowego, będzie umowa Wykonawcy z Zamawiającym.