

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

BRANŻA ELEKTRYCZNA

Tytuł: Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót elektrycznych

-Sieć okablowania strukturalnego i zasilania dedykowanego-

45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45314310-7	Instalowanie okablowania komputerowego
45311100-1	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych

Obiekt: Budynek Urzędu Miasta i Gminy w Ostrzeszowie

Adres: 63-500 Ostrzeszów ul. Zamkowa 31

Inwestor: Urząd Miasta i Gminy Ostrzeszów

Sporządził: mgr inż. Wojciech Staszewski

Ostrzeszów, październik 2005

STE - 03.00. - WYMAGANIA OGÓLNE

WSTĘP

Specyfikacja techniczna wymagania ogólne odnosi się do wymagań wspólnych dla poszczególnych wymagań technicznych dotyczących wykonania i odbioru robót elektrycznych, które zostaną wykonane w ramach budowy sieci strukturalnej z zasilaniem dedykowanym w budynku Urzędu Miasta i Gminy w Ostrzeszowie.

45310000-3	Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45314310-7	Instalowanie okablowania komputerowego
45311100-1	Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
45315700-5	Instalowanie rozdzielni elektrycznych

1. Zakres robót objętych ST:

- budowa okablowania strukturalnego sieci teledacyjnej,
- budowa głównego punktu dystrybucyjnego GPD,
- przebudowa rozdzielnic głównej RG i tablic piętroowych TP-1 do TP-8 związana z zasilaniem urządzeń sieci strukturalnej,
- ochrona przeciwprzepięciowa układu zasilania dedykowanego,
- połączenia wyrównawcze,

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca Robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonywania oraz ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora Nadzoru.

3. Zgodność Robót z Dokumentacją Projektową i ST

Podstawą wykonania i wyceny robót jest dokumentacja projektowa, specyfikacja techniczna oraz przedmiar robót a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w całej dokumentacji. W przypadku rozbieżności wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentacji, a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru i Projektanta, który dokona odpowiednich zmian lub poprawek. Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały będą zgodne z dokumentacją projektową i specyfikacjami technicznymi a także z innymi obowiązującymi przepisami. Cechy materiałów i elementów instalacji muszą być zgodne z odpowiednimi normami i nie mogą przekraczać dopuszczalnego przedziału tolerancji. Wszystkie użyte materiały do budowy instalacji powinny posiadać certyfikat lub aprobatę techniczną, a montowane urządzenia certyfikat na znak bezpieczeństwa.

4. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy.

5. Materiały.

Użyte materiały winny odpowiadać stosownym wymaganiom normom i przepisom.

Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu, gdy będą one potrzebne do Robót, były zabezpieczone przed zniszczeniem, zanieczyszczeniami, zachowały swoją jakość i właściwości.

6. Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych Robót. Sprzęt używany do Robot powinien być zgodny z ofertą Wykonawcy i powinien odpowiadać pod względem typów i jakości organizacji Robót zaakceptowanych przez Inspektora Nadzoru.

7. Obmiar Robót

Obmiar Robót będzie określać faktyczny zakres wykonywanych Robót zgodnie z Dokumentacją Projektową i ST, w jednostkach ustalonych w Przedmiarze Robót. Obmiaru Robót dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzanych Robót i terminie obmiaru, co najmniej na 3 dni przed tym terminem. Wyniki obmiaru będą wpisane do księgi obmiarów. Jakikolwiek błąd lub przeoczenie (opuszczenie)

w ilościach podanych w Przedmiarze Robót lub gdzie indziej w Specyfikacjach Technicznych nie zwalnia Wykonawcy od obowiązku ukończenia wszystkich Robót. Błędne dane zostaną poprawione wg instrukcji Inspektora Nadzoru na piśmie.

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 do obmiaru oraz nieodzowne obliczenia będą wykonane w sposób zrozumiały i jednoznaczny.

8. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu

Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu polega na finalnej ocenie ilości i jakości wykonywanych Robót. Odbiór Robót zanikających i ulegających zakryciu będzie dokonany w czasie umożliwiającym wykonanie ewentualnych korekt i poprawek bez hamowania ogólnego postępu Robót. Odbioru Robót dokonuje Inspektor Nadzoru. Gotowość danej części Robót do odbioru zgłasza Wykonawca wpisem do Dziennika Budowy i jednoczesnym powiadomieniem Inspektora Nadzoru. Odbiór będzie przeprowadzony niezwłocznie, nie później jednak niż w ciągu 3 dni od daty zgłoszenia wpisem do Dziennika Budowy i powiadomienia o tym fakcie Inspektora Nadzoru. Jakość i ilość robót ulegających zakryciu ocenia Inspektor Nadzoru na podstawie dokumentów zawierających komplet wyników badań i w oparciu o przeprowadzone pomiary, w konfrontacji z Dokumentacją Projektową, ST i uprzednimi ustaleniami.

9. Podstawa płatności

Płatność bazować będzie na obmierzonych ilościach Robót wykonanych przez Wykonawcę. 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 jej wykonanie, określone w Specyfikacji Technicznej i w Dokumentacji Projektowej. Cena jednostkowa obejmuje między innymi:

1. robociznę bezpośrednią wraz z towarzyszącymi kosztami,
2. 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,
3. wartość pracy sprzętu i środków transportu technologicznego wraz z kosztami jednorazowymi i innymi towarzyszącymi kosztami,
4. 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, koszty oznakowania Robót, wydatki na BHP, usługi obce na rzecz budowy, opłaty dzierżawcze, koszty ogólne przedsiębiorstwa Wykonawcy, itp., koszt uporządkowania Placu Budowy po zakończeniu Robót,
5. zysk kalkulacyjny, zawierający też ewentualne ryzyka Wykonawcy z tytułu Kontraktu w całym okresie jego realizacji, łącznie z okresem gwarancyjnym, koszt ubezpieczenia Kontraktu, koszt gwarancji zwrotu zaliczki, koszt gwarancji należytego wykonania,
6. podatki obliczone zgodnie z obowiązującymi przepisami,
7. sporządzenie uzupełniających, rysunków, opisów, opracowanie planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia, opracowanie innych niezbędnych do prawidłowej realizacji Robót Opracowań, Opinii, itp
8. opracowanie dokumentacji powykonawczej,
9. koszty wszelkich niezbędnych ustaleń z odpowiednimi instytucjami,
10. koszt sprawdzeń, kontroli, wizytacji itp. niezbędnych instytucji (w tym między innymi PIP, Państwowy Terenowy Inspektor Sanitarny, Państwowa Straż Pożarna, Ochrona Środowiska itp.),

11. koszty odbiorów i przygotowania wszelkich niezbędnych dokumentów z nimi związanych,
12. koszt rozruchu, wykonanie pomiarów kontrolnych, prób Końcowych, Prób Eksploatacyjnych

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa Prawo Budowlane z 7.7.1994 r. Dz.U. z 1994 r., Nr 89, póź. 414 z późn. zm.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. z 2002r., Nr 75, póź. 690.
3. PN-90/E-01242: Oznaczenia identyfikacyjne urządzeń i zakończeń przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
4. PN-EN 50173-1:2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego Część 1:wymagania ogólne i strefy biurowe
5. PN-91 -/E-05023: Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi.
6. PN-IEC 60364-4-41; 2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
7. PN-IEC 60364-4-442; 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
8. PN-IEC 60364-4-47; 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
9. PN-IEC 60364-4-481; 1994. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
10. PN-IEC 60364-5-54; 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

ST -03.01. Montaż kanałów instalacyjnych sieci strukturalnej

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem kanałów instalacyjnych sieci strukturalnej.

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przy robotach montażowych związanych z montażem kanałów instalacyjnych wymienionych w punkcie 1.1 specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje następujący zakres robót:

- Wytyczenie trasy
- Przebijanie otworów w ścianach i stropach
- Montaż kanałów instalacyjnych pionowych (od III piętra do parteru)
- Montaż kanałów instalacyjnych poziomych
- Montaż kanałów instalacyjnych w pomieszczeniach biurowych
- Montaż listew przegrodowych w kanałach
- Montaż łączników na kanałach
- Montaż podstaw naściennych pod gniazda
- Montaż ramek w podstawach naściennych

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 03.00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ogólnymi wymaganiami podanymi w ST- 03.00.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są materiały wyszczególnione w przedmiarze robót.

Materiały należy składować w pomieszczeniach zadaszonych, suchych, i oświetlonych z zachowaniem specyficznych cech, do typu i rodzaju materiałów.

Do wykonania prac stosować następujące materiały:

1. kanał instalacyjny 140x70 mm
2. kanał instalacyjny 170x70 mm
3. kanał instalacyjny 60x40 mm
4. kołki rozporowe
5. listwa przegrodowa h=40 mm
6. listwa przegrodowa h=70 mm
7. łączniki różne do kanału 140x70 mm
8. łączniki różne do kanału 170x70 mm
9. łączniki różne do kanału 60x40 mm
10. podstawa naścienna PU-1F
11. podstawa naścienna PU-3F
12. ramka pojedyncza RU-11F
13. ramka potrójna RU-31F

3. SPRZĘT

Rodzaj zastosowanego sprzętu i jego ilość, winny odpowiadać wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru

4. TRANSPORT

Środki transportowe powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami.

5.2. Montaż kanałów

Kanały przewidziane do ułożenia w nich okablowania sieci strukturalnej, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne.

5.3. Przejścia przez ściany i stropy

1. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami.
2. Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.
3. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wycieków

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola i Badanie robót

Sprawdzeniu podlega:

- Jakość wykonania przekuć i przebić otworów
- Jakość montażu kanałów
- Jakość obróbki kanałów
- Jakość montażu łączników na kanałach
- Poprawność montażu podstaw naściennych.
- Poprawność montażu ramek

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika budowy. Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-03.00. Jednostką obmiarową dla ST-03.02 jest:

Dla kanałów instalacyjnych - 1 m, dla łączników do kanałów, podstaw naściennych i ramek - 1 szt. , dla listew przegrodowych -1m w zakres jednostki obmiarowej wchodzi elementy wymienione w punkcie 1.3.

8. ODBIÓR ROBÓT

1. Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć:
 - aktualną dokumentację powykonawczą,
 - protokoły prób montażowych, certyfikaty na znak bezpieczeństwa dla materiałów
 - oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót
 - instrukcje eksploatacji urządzeń, jeżeli umowa przewidywała dostarczenie takich instrukcji,
2. Komisja odbioru końcowego:
 - bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
 - bada protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek,
 - bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi,
 - bada i akceptuje protokoły prób montażowych,
 - spisuje protokół odbiorczy.

9. Podstawa płatności

Płatności będą wykonywane na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg dokumentacji, niniejszej ST i dokonaniu odbiorów technicznych wszystkich elementów robót. Cena obejmuje elementy robót wyszczególnione w ST 03.01, a w szczególności w punkcie 1.3.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa Prawo Budowlane z 7.7.1994 r. Dz.U. z 1994 r., Nr 89, póź. 414 z późn. zm.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. z 2002 r., Nr 75, póź. 690.
3. PN-90/E-01242: Oznaczenia identyfikacyjne urządzeń i zakończeń przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
4. PN-91/E-05010: Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
5. PN-91 -/E-05023: Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi.
6. PN-92/E-05031: Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem elektrycznym.
7. PN-IEC 60364-1; 2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania ogólne.
8. PN-IEC 60364-4-41; 2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
10. PN-IEC 60364-4-47; 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
11. PN-IEC 60364-4-481; 1994. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
12. PN-IEC 60364-5-53; 1999. Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza,
13. PN-IEC 60364-5-54; 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
14. PN-92/E-08106. Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP).
15. PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
16. PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie.

ST -03.02. Montaż Okablowania Strukturalnego

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem elementów okablowania strukturalnego.

45314310-7 Instalowanie okablowania komputerowego

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przy robotach elektromontażowych związanych z budową okablowania strukturalnego wymienionego w punkcie 1.1 specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje następujący zakres robót:

- Montaż gniazd RJ-45 pojedynczych
- Montaż gniazd RJ-45 podwójnych
- Montaż przewodu UTP 4x2x0,5 kat.5e drut
- Podłączenie przewodów pod zaciski, instalowanych urządzeń
- Wykonanie dokumentacji powykonawczej

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 03.00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ogólnymi wymaganiami podanymi w ST- 03.00.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są materiały wyszczególnione w przedmiarze robót.

Materiały należy składować w pomieszczeniach zadaszonych, suchych, i oświetlonych z zachowaniem specyficznych cech, do typu i rodzaju materiałów

Do wykonania prac stosować następujące materiały:

1. Gniazdo 1xRJ-45
2. Gniazdo 2xRJ-45
3. Przewód UTP 4x2x0,5 kat. 5 drut

3. SPRZĘT

Rodzaj zastosowanego sprzętu i jego ilość, winny odpowiadać wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora Nadzoru

4. TRANSPORT

Środki transportowe powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Układanie przewodów UTP

Przewody należy układać w kanałach luźno, bez naprężania, zaginać zachowując minimalny promień zginania. Przewody układać przy przejściach do pomieszczeń biurowych w rurach osłonowych.

5.2. Podłączanie gniazd

1. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
2. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola i Badanie robót

Sprawdzeniu podlega:

- Poprawność ułożenia przewodów
- Jakość montażu gniazd pojedynczych i podwójnych

- fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika budowy. Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-03.00. Jednostką obmiarową dla ST-03.02 jest:

Dla gniazd RJ-45 pojedynczych i podwójnych - 1 szt dla przewodu UTP -1m
w zakres jednostki obmiarowej wchodzi elementy wymienione w punkcie 1.3.

8. ODBIÓR ROBÓT

1. Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą,
- protokoły prób montażowych, certyfikaty na znak bezpieczeństwa dla materiałów
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
- instrukcje eksploatacji urządzeń, jeżeli umowa przewidywała dostarczenie takich instrukcji,

2. Komisja odbioru końcowego:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- bada protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek,
- bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi,
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych,
- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie,
- ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji,
- spisuje protokół odbiorczy.

9. Podstawa płatności

Płatności będą wykonywane na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg dokumentacji, niniejszej ST i dokonaniu odbiorów technicznych wszystkich elementów robót. Cena obejmuje elementy robót wyszczególnione w ST 03.01, a w szczególności w punkcie 1.3.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa Prawo Budowlane z 7.7.1994 r. Dz.U. z 1994 r., Nr 89, póź. 414 z późn. zm.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. z 2002 r., Nr 75, póź. 690.
3. PN-90/E-01242: Oznaczenia identyfikacyjne urządzeń i zakończeń przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
4. PN-91/E-05010: Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
5. PN-91 -/E-05023: Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi.
6. PN-92/E-05031: Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem elektrycznym.
7. PN-IEC 60364-1; 2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania ogólne.
8. PN-IEC 60364-4-41; 2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
9. PN-IEC 60364-4-442; 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
10. PN-IEC 60364-4-47: 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

11. PN-IEC 60364-4-481; 1994. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
12. PN-IEC 60364-5-53; 1999. Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza,
13. PN-IEC 60364-5-54; 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
14. PN-92/E-08106. Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP).
15. PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
16. PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie.
17. PN-EN 50173-1:2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego
Część 1:wymagania ogólne i strefy biurowe

STE -03.03. – Główny Punkt Dystrybucyjny

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem głównego punktu dystrybucyjnego.

45314310-7 Główny Punkt Dystrybucyjny

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przy robotach elektromontażowych związanych z budową GPD wymienionego w punkcie 1.1 specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje następujący zakres robót:

1. roboty przygotowawcze obejmujące:
 - ustawienie szafy stanowiącej obudowę GPD
2. montaż listwy zasilającej
3. montaż paneli krosowych
4. montaż paneli wentylacyjnych
5. montaż półek na okablowanie
6. montaż prowadnic z uchwytyami
7. montaż szafy telefonicznej
8. montaż gniazd wtyczkowych
9. montaż termostatu
10. podłączenie przewodów krosowych
11. podłączenie przewodów zasilających
12. wykonanie próby działania
13. wykonanie dokumentacji powykonawczej

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 03.00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ogólnymi wymaganiami podanymi w ST- 03.00.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są materiały wyszczególnione w przedmiarze robót.

Materiały należy składować w pomieszczeniach zadaszonych, suchych, i oświetlonych z zachowaniem specyficznych cech, do typu i rodzaju materiałów: przewody energetyczne należy przechowywać na bębnoch w pozycji stojącej. Kręgi powinny posiadać metryczki przedstawiające typ przewodu oraz jego długość. Przewody zabezpieczyć przed zawilgoceniem.

Rury osłonowe należy przechowywać w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych w pozycji pionowej, z dala od elementów grzejnych. elementy drobne przechowywać na regałach.

Do wykonania prac stosować następujące materiały:

1. Listwa zasilająca do montażu w szafie 19 cali (2U / 5 /220V z bolcem)
2. Panel krosowy UTP, 19" 1U, kat. 5e, 24 porty, kompletny
3. Panel wentylacyjny PWD-2W z dwoma wentylatorami
4. Półka ruchoma 19" o głęb. 450 mm 1U, mocowana w 4 pkt
5. Prowadnica kabli 19" x 1U kompletna z uchwytyami
6. Szafa telefoniczna kablowa 19" - 42U, 800/600/1980 mm gł./szer. /wys.
7. Termostat KTO 1140

3. SPRZĘT

Rodzaj zastosowanego sprzętu i jego ilość, winny odpowiadać wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru

4. TRANSPORT

Środki transportowe powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne przedstawiono w specyfikacji ST-03.00.

5.2. Montaż konstrukcji GPD

Konstrukcję przewidziane do ułożenia na nich przewodów UTP powinny być zamocowane w sposób trwały, uwzględniający warunki technologiczne.

5.3. Montaż wyposażenia

Montaż wyposażenia szafy głównego punktu dystrybucyjnego należy wykonać zwracając uwagę na staranność mocowania elementów, zapewnić bezkolizyjność prowadzenia przewodów. Zapewniając wentylowanie wyposażenia

5.4. Łączenie przewodów

1. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
2. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
3. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST-00.00.

6.2. Kontrola i Badanie robót

Sprawdzeniu podlega:

- jakość montażu konstrukcji wsporczych pod przewody,
- jakość montażu paneli krosowych
- jakość montażu paneli wentylacyjnych,
- jakość montażu prowadnic kablowych,
- poprawność montażu termostatu,
- poprawność montażu szafy telefonicznej,

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika budowy. Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-03.00.

7.2. Jednostka obmiarowa

jednostką obmiarową dla ST-03.05 jest – 1szt.

W zakres jednostki obmiarowej wchodzi elementy wymienione w punkcie 1.3. ST-03.05

8. ODBIÓR ROBÓT

1. Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą,
- protokoły prób montażowych, certyfikaty na znak bezpieczeństwa dla materiałów
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
- instrukcje eksploatacji urządzeń, jeżeli umowa przewidywała dostarczenie takich instrukcji,

2. Komisja odbioru końcowego:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- bada protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek,
- bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi,
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych,
- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej,
- ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji,
- spisuje protokół odbiorczy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności będą wykonywane na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg dokumentacji, niniejszej ST i po dokonaniu odbiorów technicznych wszystkich elementów robót. Cena obejmuje elementy robót wyszczególnione w ST 03.02, a w szczególności ujęte w punkcie 1.3.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa Prawo Budowlane z 7.7.1994 r. Dz.U. z 1994 r., Nr 89, póź. 414 z późn. zm.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. z 2002 r., Nr 75, póź. 690.
3. PN-83/E- 01240: Sprzęt elektrotechniczny i elektroniczny. Symbole graficzne zastępujące napisy ogólnego przeznaczenia.
4. PN-90/E-01242: Oznaczenia identyfikacyjne urządzeń i zakończeń przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
5. PN-91/E-05010: Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
6. PN-91 -/E-05023: Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi.
7. PN-92/E-05031: Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem elektrycznym.
8. PN-IEC 60364-1; 2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania ogólne.
9. PN-IEC 60364-4-41; 2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
10. PN-IEC 60364-4-442; 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
11. PN-IEC 60364-4-47; 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
12. PN-IEC 60364-4-481; 1994. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
13. PN-IEC 60364-5-53; 1999. Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza,
14. PN-IEC 60364-5-54; 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
15. PN-IEC 60364-7-701; 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub realizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
16. PN-92/E-08106. Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP).
17. PN-E-05115. Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym niż 1 kV.
18. P SEP-E-0001. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
19. PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
20. PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
21. PN-EN 50110-1:2001 Eksploatacja urządzeń elektrycznych

22. PN-EN 50173-1:2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego
Część 1:wymagania ogólne i strefy biurowe

STE -03.04. - Instalacja zasilania gniazd komputerowych

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z montażem instalacji gniazd wtykowych zasilania dedykowanego

45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przy robotach elektromontażowych związanych z budową instalacji elektrycznej wymienionej w punkcie 1.1 specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje następujący zakres robót:

1. układanie przewodów kabelkowych
2. wykonanie odgałęzień w kanałach za pomocą szybkozłączy
3. mocowanie osprzętu instalacyjnego
4. montaż gniazd wtyczkowych
5. podłączenie przewodów do gniazd
6. sprawdzenie i pomiar obwodów niskiego napięcia
7. wykonanie próby zadziałania wyłącznika różnicowo-prądowych
8. wykonanie dokumentacji powykonawczej

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 03.00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ogólnymi wymaganiami podanymi w ST- 03.00.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są materiały wyszczególnione w przedmiarze robót.

Materiały należy składować w pomieszczeniach zadaszonych, suchych, i oświetlonych z zachowaniem specyficznych cech, do typu i rodzaju materiałów: przewody energetyczne należy przechowywać na bębnoch w pozycji stojącej.

Kręgi powinny posiadać metryczki przedstawiające typ przewodu oraz jego długość.

Przewody zabezpieczyć przed zawilgoceniem.

Rury osłonowe należy przechowywać w wiązkach odpowiednio gęsto wiązanych w pozycji pionowej, z dala od elementów grzejnych. elementy drobne przechowywać na regałach.

Do wykonania prac stosować następujące materiały:

1. Gniazdo zasilania komputerów bez ramki
2. Klucz kierunkowy KF-1 do gniazda
3. Końcówka kablowa na żyłach Cu K 16 mm²
4. Przewód YDYp-450/750V 3x2,5mm²
5. Przewód z żył Cu LgY-450/750V, 16 mm²
6. Złączka do przewodów 4x2,5 mm² np.. WAGO

3. SPRZĘT

Rodzaj zastosowanego sprzętu i jego ilość, winny odpowiadać wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru

4. TRANSPORT

Środki transportowe powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne

Wymagania ogólne przedstawiono w specyfikacji ST-03.00.

5.2. Układanie przewodów

1. Wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. (wewnątrz budynku) muszą być chronione przed uszkodzeniami.
2. Przejścia wymienione wyżej należy wykonywać w przepustach rurowych.
3. Przejścia między pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wyziewów.

5.3. Montaż osprzętu

1. Należy stosować następujący sprzęt i osprzęt instalacyjny:
 - a. rozgałęźniki w postaci szybkozłączy,
 - b. gniazda wtyczkowe,
 - c. klucze kierunkowe,
2. Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować w podstawach ściennych w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.
5. Gniazda wtyczkowe montować nad posadzką na wysokości
 - 0,3m w biurach
 - 1,2m piwnicy

5.4. Montaż sprzętu i przewodów

1. Gniazda wtyczkowe i łączniki należy mocować do podłoża za pomocą kołków rozporowych lub klejenia.
2. Rozgałęzienia od przewodów ułożonych w listwach instalacyjnych należy wykonywać przy użyciu szybkozłączy.
3. W listwach instalacyjnych można układać przewody wielożyłowe.
4. Po ułożeniu i połączeniu oraz zabezpieczeniu przewodów przed wypadnięciem należy listwy zamknąć pokrywami.

5.5. Łączenie przewodów

1. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
2. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
3. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

5.6. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie w układzie TN-C-S.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podano w ST-00.00.

6.2. Kontrola i Badanie robót

Sprawdzeniu podlega:

- osadzone (zamocowane) konstrukcje wsporcze przed zamontowaniem aparatów,
- wysokość i jakość osadzenia gniazd wtyczkowych
- ułożone w kanałach, lecz nie przykryte przewody,
- poprawność montażu szybkozłączy

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika budowy. Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

7. OBMIAR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-03.00.

7.2. Jednostka obmiarowa

jednostką obmiarową dla ST-03.05 jest

- dla przewodów - 1 kpi wykonanej instalacji gniazd
- dla gniazd komputerowych, szybkozłączy – 1 szt.

W zakres jednostki obmiarowej wchodzi elementy wymienione w punkcie 1.3. ST-03.05

8. ODBIÓR ROBÓT

1. Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą,
- protokoły prób montażowych, certyfikaty na znak bezpieczeństwa dla materiałów
- świadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
- instrukcje eksploatacji urządzeń, jeżeli umowa przewidywała dostarczenie takich instrukcji,

2. Komisja odbioru końcowego:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- bada protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek,
- bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi,
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych,
- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie,
- ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji,
- spisuje protokół odbiorczy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Płatności będą wykonywane na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg dokumentacji, niniejszej ST i po dokonaniu odbiorów technicznych wszystkich elementów robót. Cena obejmuje elementy robót wyszczególnione w ST 03.02, a w szczególności ujęte w punkcie 1.3.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa Prawo Budowlane z 7.7.1994 r. Dz.U. z 1994 r., Nr 89, póź. 414 z późn. zm.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. z 2002 r., Nr 75, póź. 690.
3. PN-83/E- 01240: Sprzęt elektrotechniczny i elektroniczny. Symbole graficzne zastępujące napisy ogólnego przeznaczenia.
4. PN-90/E-01242: Oznaczenia identyfikacyjne urządzeń i zakończeń przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
5. PN-91/E-05010: Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
6. PN-91 -/E-05023: Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi.
7. PN-92/E-05031: Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem elektrycznym.
8. PN-IEC 60364-1; 2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania ogólne.
9. PN-IEC 60364-4-41; 2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
10. PN-IEC 60364-4-442; 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
11. PN-IEC 60364-4-47; 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
12. PN-IEC 60364-4-481; 1994. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
13. PN-IEC 60364-5-53; 1999. Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza,

14. PN-IEC 60364-5-54; 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
15. PN-IEC 60364-7-701; 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub realizacji. Pomieszczenia wyposażone w wannę lub/i basen natryskowy.
16. PN-92/E-08106. Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP).
17. PN-E-05115. Instalacje elektroenergetyczne prądu przemiennego o napięciu wyższym niż 1 kV.
18. P SEP-E-0001. Sieci elektroenergetyczne niskiego napięcia. Ochrona przeciwporażeniowa.
19. PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
20. PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
21. PN-EN 50110-1:2001 Eksploatacja urządzeń elektrycznych
22. PN-EN 50173-1:2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego Część 1:wymagania ogólne i strefy biurowe

ST -03.05. Modernizacja rozdzielnic głównej RG i Tablic Piętrowych TP

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z modernizacją elektrycznych tablic rozdzielczych instalacji elektrycznej.

45315700-5 Instalowanie rozdzielni elektrycznych

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przy robotach elektromontażowych związanych z budową instalacji elektrycznej wymienionej w punkcie 1.1 specyfikacji.

1.3. Zakres robót objętych Specyfikacją Techniczną

Specyfikacja Techniczna obejmuje następujący zakres robót:

- Montaż ochronnika przeciwprzepięciowego rozd. RG
- Montaż ochronników przeciwprzepięciowych w tablicach rozdzielczych piętrowych TP
- Montaż w tablicach osprzętu modułowego
- Montaż szyn PE
- wykonanie połączeń wyrównawczych
- Podłączenie przewodów pod zaciski, instalowanych urządzeń
- Sprawdzenie i pomiar obwodów niskiego napięcia
- wykonanie dokumentacji powykonawczej

1.4. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w ST - 03.00. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych robót ich zgodność z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru oraz ogólnymi wymaganiami podanymi w ST- 03.00.

2. MATERIAŁY

Materiałami stosowanymi do wykonania robót wg zasad niniejszej Specyfikacji Technicznej są materiały wyszczególnione w przedmiarze robót. Materiały należy składować w pomieszczeniach zadaszonych, suchych, i oświetlonych z zachowaniem specyficznych cech, do typu i rodzaju materiałów

Do wykonania prac stosować następujące materiały:

1. Ochronnik 1-bieg.MC 50-B
2. Ochronnik 4-bieg. klasy V-20C/4
3. Przewód z żyłą Cu LgY-450/750V, 16 mm²
4. Przewód z żyłą Cu LgY-450/750V, 25 mm²
5. Wspornik montażowy TH 35 - 7,5
6. Wyłącznik małogabarytowy S 301 B 16A
7. Listwa zaciskowa LZ-16
8. Końcówka kablowa na żyłach Cu K 25 mm²
9. Końcówka kablowa na żyłach Cu K 16 mm²

3. SPRZĘT

Rodzaj zastosowanego sprzętu i jego ilość, winny odpowiadać wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru

4. TRANSPORT

Środki transportowe powinny odpowiadać pod względem typów i ilości wymaganiom zawartym w projekcie organizacji robót, zaakceptowanym przez Inspektora nadzoru

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Montaż konstrukcji wsporczych

Konstrukcje wsporcze przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża (ścian, stropów, elementów konstrukcji budynku itp.) w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować oraz sam rodzaj instalacji.

5.2. Łączenie przewodów

1. W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy wykonywać w sprzęcie i osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych.
2. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia.
3. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany.
5. W przypadku stosowania zacisków, do których przewody są przyłączane za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe, zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu,
6. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.
7. Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się stosowanie takich tulejek zamiast cynowania).

5.3. Ochrona przeciwporażeniowa

Jako ochronę przeciwporażeniową zastosowano samoczynne wyłączenie w układzie TN-C-S.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Kontrola i Badanie robót

Sprawdzeniu podlega:

- jakość montażu ochronników
- poprawność podłączenia ochronników
- jakość montażu aparatury zabezpieczającej
- inne fragmenty instalacji, które będą niewidoczne lub bardzo trudne do sprawdzenia po zakończeniu robót montażowych.

Usterki wykryte przy odbiorze częściowym powinny być wpisane do dziennika budowy. Brak wpisu należy traktować jako stwierdzenie należytego stanu elementów i prawidłowości montażu.

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru podano w ST-03.00. Jednostką obmiarową dla ST-03.02 jest:

Dla ochronników, zabezpieczeń, końcówek, listew - 1 szt , dla przewodów - 1m. W zakres jednostki obmiarowej wchodzi elementy wymienione w punkcie 1.3.

8. ODBIÓR ROBÓT

1. Do odbioru końcowego wykonanych robót wykonawca powinien przedłożyć:

- aktualną dokumentację powykonawczą,
- protokoły prób montażowych, certyfikaty na znak bezpieczeństwa dla materiałów
- oświadczenie wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
- instrukcje eksploatacji urządzeń, jeżeli umowa przewidywała dostarczenie takich instrukcji,

2. Komisja odbioru końcowego:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- bada protokoły odbiorów częściowych i sprawdza usunięcie usterek,
- bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi,
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych,
- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie,
- ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji,
- spisuje protokół odbiorczy.

9. Podstawa płatności

Płatności będą wykonywane na podstawie obmiaru ilości robót wykonanych wg dokumentacji, niniejszej ST i dokonaniu odbiorów technicznych wszystkich elementów robót.

Cena obejmuje elementy robót wyszczególnione w ST 03.01, a w szczególności w punkcie 1.3.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE

1. Ustawa Prawo Budowlane z 7.7.1994 r. Dz.U. z 1994 r., Nr 89, póź. 414 z późn. zm.
 2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. Dz.U. z 2002 r., Nr 75, póź. 690.
 3. PN-90/E-01242: Oznaczenia identyfikacyjne urządzeń i zakończeń przewodów oraz ogólne zasady systemu alfanumerycznego.
 4. PN-91/E-05010: Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych
 5. PN-91 -/E-05023: Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami i cyframi.
 6. PN-92/E-05031: Klasyfikacja urządzeń elektrycznych i elektronicznych z punktu widzenia ochrony przed porażeniem elektrycznym.
 7. PN-IEC 60364-1; 2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania ogólne.
 8. PN-IEC 60364-4-41; 2000. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
 9. PN-IEC 60364-4-442; 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami. Ochrona instalacji niskiego napięcia przed przejściowymi przepięciami i uszkodzeniami przy doziemieniach w sieciach wysokiego napięcia.
 10. PN-IEC 60364-4-47; 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniających bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
 11. PN-IEC 60364-4-481; 1994. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Wybór środków ochrony przeciwporażeniowej w zależności od wpływów zewnętrznych.
 12. PN-IEC 60364-5-53; 1999. Instalacje w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura łączeniowa i sterownicza,
 13. PN-IEC 60364-5-54; 1999. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
 14. PN-92/E-08106. Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod IP).
 15. PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
 16. PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie.
 17. PN-EN 50173-1:2004 Technika informatyczna. Systemy okablowania strukturalnego
- Część 1: wymagania ogólne i strefy biurowe