

SZCZEGÓŁOWA SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

Instalacje elektryczne

**Zmiana sposobu użytkowania pomieszczeń na mieszkania –instalacje
elektryczne Ryjewo ul. Grunwaldzka 42**

CPV 45311200-2 Instalacja oświetlenia

CPV 45311100-1, 45310000-3 Instalacja gniazd wtykowych 1 fazowych

CPV – 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów elektrycznych

CPV 45310000-3 Instalacja gniazd logicznych, RTV

CPV – 45315700 – 5, Tablice rozdzielcza

CZĘŚĆ OGÓLNA

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST).

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z „Instalacje elektryczne w ramach adaptacji mieszkań w m. Ryjewo ul. Grunwaldzka 42”

1.2. Zakres stosowania ST.

Specyfikacja Techniczna (ST) stanowi dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót jak w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych budynku jak w pkt. 1.1.

1.4. Ogólne wymagania dotyczące materiałów, sprzętu i wykonania robót.

Wszelkie materiały muszą posiadać atesty i aprobaty techniczne dopuszczające do stosowania na rynku polskim. Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z Dokumentacją Projektową, ST i poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wszelkie materiały i urządzenia zastosowane w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej można zastąpić równoważnymi stosując te same parametry techniczne i wymagania funkcjonalne poparte certyfikatami, świadectwami dopuszczenia, atestami w zależności od wymagań wynikających z odpowiednich przepisów.

2. INSTALACJE ELEKTRYCZNE WEWNĘTRZNE

2.1. ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych jw. dla zadania jak w p. 1.1

2.2. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonania robót i ich zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną, obowiązującymi przepisami techniczno budowlanymi i poleceniami Inspektora Nadzoru.

2.3. Sprzęt.

Wykonawca przystępujący do prac przy instalacjach elektrycznych powinien mieć możliwość korzystania z następującego sprzętu:

- * młot udarowy elektryczny
- * wiertarka elektryczna
- * spawarka
- * przyrządy testujące i pomiarowe
- * koparka łańcuchowa do rowów kablowych

- * podnośnik montażowy PHM samochodowy
- * przyczepa do przewożenia kabli
- * samochód samowładowczy
- * samochód skrzyniowy
- * spawarka elektryczna prostownikowa
- * żuraw samochodowy

2.4. Transportowanie i składowanie.

Transport materiałów, elementów, konstrukcji i urządzeń elektrycznych powinien odbywać się środkami i urządzeniami transportowymi odpowiednio przystosowanymi. Kable przewozić na bębnach. Podczas transportu końce wszystkich kabli powinny być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska. W czasie transportu należy zabezpieczyć przemieszczane przedmioty w sposób zapobiegający ich zniszczeniu.

Składowanie materiałów, aparatów i urządzeń elektrycznych powinno odbywać się w warunkach uniemożliwiających ich zniszczenie, uszkodzenie lub pogorszenie się ich jakości na skutek wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa pożarowego.

CZĘŚĆ SZCZEGÓŁOWA

wpływów atmosferycznych lub czynników fizykochemicznych. Należy zachować wymagani

A- Instalacja oświetlenia Kod CPV 45311200-2

AI. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

- *Pojęcia ogólne*

Oprawa oświetleniowa — urządzenie służące do zamontowania i uruchomienia źródła światła.

Zródło światła — urządzenie służące do przetwarzania energii elektrycznej w świetlną.

Wyłącznik — aparat służący do załączania i wyłączania oświetlenia.

A2. MATERIAŁY

A2.1 Uwagi ogólne

- Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.
- Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.
- Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inżyniera.
- Materiały zaakceptowane przez Inżyniera nie mogą być zmienione bez jego zgody.,

A2.2 Materiały

- Materiały
- Oprawy oświetlenia
- Wyłączniki.
- Przewody instalacyjne, puszkę rozgałęźne i końcowe, łączówki do przewodów

A2.3 Składowanie materiałów

- Materiały wymienione w B2. powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i nie zapyłonych.

A3. SPRZĘT

- Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które spełniają wszystkie wymagania wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych

robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

- Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość, wykonania robót.

A4. TRANSPORT

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

A5. WYKONANIE ROBÓT

A5.1 Wykonanie instalacji oświetleniowej

- Przewody instalacji oświetleniowej, zgodne ze Specyfikacją Techniczną. - Przewody i kable i Projektem należy układać w trasach kablowych zgodnych ze specyfikacją. - Trasy kablowe oraz w tynku i pod tynkiem.
- Odgałęzienia przewodów wykonać w puszkach rozgałęźnych przy pomocy łączówek, gwarantujących pewność połączenia.
- Wyłączniki montować zgodnie z Projektem.
- Należy bezwzględnie przestrzegać wymagań co do szczelności montowanego osprzętu, podanych w Projekcie.
- Oprawy oświetleniowe należy montować w sposób i w miejscu określonym w projekcie.
- Zamontowane oprawy nie mogą powodować ośnienia osób przebywających w dowolnym miejscu pola oświetlanego przez te oprawy.

A6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT A6.1

Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.

A6.2 Kontrola jakości robót

A6.2.1. Uwagi ogólne

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera. Kontroli jakości podlegają prace związane z wykonaniem instalacji oświetleniowej. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową: montażu opraw oświetleniowych i ich wyposażenia, montażu wyłączników, zastosowanych źródeł światła, zastosowanych przewodów.
- Sprawdzenie zgodności polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;
- Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

A6.2.2 Czynności przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

A6.2.3 Badania w czasie wykonywania robót

- Montaż opraw oświetleniowych.
- Podczas wykonywania montażu i po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania:
- sprawdzić zgodność wbudowywanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami
 - sprawdzić poprawność wykonania połączeń,
 - sprawdzić poprawność działania poszczególnych opraw oraz obwodów oświetleniowych,
 - sprawdzić natężenie oświetlenia.

Wszystkie pomiary natężenia oświetlenia należy wykonywać z częstotliwością uzgodnioną z

Inżynierem, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli nie są gorsze od założonych w Projekcie.

A6.2.4 Badania po wykonaniu robót

Badania obwodów oświetleniowych oraz pomiar natężenia oświetlenia, po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

A7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne zasady obmiaru robót podano w Specyfikacji Technicznej „Wymagania ogólne”.

Jednostką obmiarową jest dla:

- Oprawy wraz z wyposażeniem i wyłączniki - 1 szt.
- Obwody oświetleniowe - 1 m,
- Puszki rozgałęźne i końcowe - 1 szt.

A8. ODBIÓR ROBÓT

A8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne.

A.8.2 Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne również protokoły badania instalacji oświetleniowej i pomiarów natężenia oświetlenia.

A9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- **Polskie Normy**

PN-E-02033

Oświetlenie wewnątrz światłem elektrycznym.

PN-E-06305

Elektryczne oprawy oświetleniowe. Ogólne wymagania i

badania.

PN-IEC 60365-5-523

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i
montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności

długotrwałe przewodów.

PN-E-04405

Pomiary rezystancji.

PN-E-05009/41

Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona

przeciwporażeniowa.

PN-E-05023

Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenia barwami
przewodów gołych oraz izolacji żył zerowych i ochronnych

w przewodach i kablach.

PN-E-06300/03

Wyroby elektroinstalacyjne. Wymagania i badania

podstawowe. Bezpieczeństwo użytkowania.

PN-E-08106

Obudowy urządzeń elektrotechnicznych. Stopnie ochrony.

Podział, Wymagania i badania.

PN-E-08501

Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.

PN-E-90054

Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

PN-E-90184

Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej.

- **Inne akty prawne**

Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1226 - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami

Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129 poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny
pracy

Dziennik Ustaw z 1972r. Nr 13 poz. 93 - Bezpieczeństwa i higieny pracy przy
wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

- **Inne dokumenty**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne -
opracowane przez COBRTI - INSTAL - wydawnictwo ARKADY -1988

B- Instalacja gniazd wtykowych 1 fazowych CPV 45311100-1, 45310000-3

BI. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

- *Pojęcia ogólne*

Gniazdo wtykowe - aparat służący do szybkiego przyłączenia i odłączania odbiornika będącego w stanie beznapięciowym.

B2. MATERIAŁY

B2.1 Uwagi ogólne

- Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.
- Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.
- Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inżyniera.
- Materiały zaakceptowane przez Inżyniera nie mogą być zmienione bez jego zgody.

B2.2 Materiały

- Gniazda wtykowe 1-fazowe podtynkowe ze stykiem ochronnym
- Gniazda wtykowe jednofazowe na tynk ze stykiem ochronnym hermetyczne
- Przewody instalacyjne, puszkarki rozgałęźne i końcowe, łączówki do przewodów

B2.3 Składowanie materiałów

- Materiały wymienione w C2. powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i nie zapylonych.

B3. SPRZĘT

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które spełniają wszystkie wymagania wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość wykonania robót.

B4. TRANSPORT

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

B5. WYKONANIE ROBÓT

B5.1 Wykonanie instalacji gniazd wtykowych jednofazowych

- Przewody instalacji oświetleniowej, zgodne ze Specyfikacją Techniczną. - Przewody i kable i Projektem należy układać w trasach kablowych zgodnych ze specyfikacją- Trasy kablowe oraz w tynku i pod tynkiem.
- Odgałęzienia przewodów wykonać w puszkach rozgałęźnych przy pomocy łączówek, gwarantujących pewność połączenia.
- Gniazda wtykowe montować zgodnie z Projektem.
- Należy bezwzględnie przestrzegać wymagań co do szczelności montowanego osprzętu, podanych w Projekcie.
- Gniazda wtykowe należy montować w sposób i w miejscu określonym w projekcie.
- Zamontowane gniazda nie mogą stanowić zagrożenia porażeniem osób wykonujących czynności przyłączania lub odłączania od lub do nich odbiorników energii elektrycznej.

B6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT B6.1

Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.

B6.2 Kontrola jakości robót B6.2.1

Uwagi ogólne

Kontroli jakości podlegają prace związane z wykonaniem instalacji gniazd wtykowych. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową:
sposobu montażu gniazd wtykowych i ich wyposażenia, ilości i rozmieszczenia gniazd wtykowych,
- zastosowanych gniazd pod względem ich wykonania i przeznaczenia, zastosowanych przewodów.
- Sprawdzenie zgodności polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;
- Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

B6.2.2 Czynności przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

B6.2.3 Badania w czasie wykonywania robót

- Montaż gniazd 1-fazowych.
Podczas wykonywania montażu i po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania:

- sprawdzić zgodność wbudowywanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami, sprawdzić poprawność wykonania połączeń, sprawdzić poprawność działania poszczególnych gniazd, sprawdzić skuteczność ochrony przeciwporażeniowej

Wszystkie pomiary należy wykonywać z częstotliwością uzgodnioną z Inżynierem, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli nie są gorsze od założonych w Projekcie.

B6.2.4 Badania po wykonaniu robót

Badania obwodów gniazd wtykowych jednofazowych, po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

B7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest dla:

- Gniazda wtykowe wraz z wyposażeniem - 1 szt,
- Obwody zasilania gniazd wtykowych - 1 m ,
- Puszki rozgałęźne i końcowe - 1 szt.

B8. ODBIÓR ROBÓT

B8.1 Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne.

B8.2 Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w Warunkach Technicznych , protokoły badania instalacji gniazd wtykowych jednofazowych.

B9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- **Polskie normy**

PN-IEC 60365-5-523
Dobór i

długotrwałe przewodów.

PN-E-04405

PN-E-05009/41

Ochrona

przeciwporażeniowa.

PN-E-05023

barwami

ochronnych w przewodach i kablach.

PN-E-06300/03

badania

podstawowe. Bezpieczeństwo użytkowania.

PN-E-08106

Stopnie

ochrony. Podział, Wymagania i badania.

PN-E-08501

bezpieczeństwa.

PN-E-90054

PN-E-90184

Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.

montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności

Pomiary rezystancji.

Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.

Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenia

przewodów gołych oraz izolacji żył zerowych i

Wyroby elektroinstalacyjne. Wymagania i

Obudowy urządzeń elektrotechnicznych.

Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki

Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej.

• Inne akty prawne

Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1226 - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami

Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129 poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny ż pracy

Dziennik Ustaw z 1972r. Nr 13 poz. 93 - Bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

•

Inne dokumenty

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne - opracowane przez COBRTI - INSTAL - wydawnictwo ARKADY -1988

C-Przewody i kable

CI. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

- *Pojęcia **ogólne***

Trasa kablowa - ciąg konstrukcji na których układa się kable i przewody

C2. MATERIAŁY E2.1 Uwagi

ogólne

- Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.
- Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.
- Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inżyniera.
- Materiały zaakceptowane przez Inżyniera nie mogą być zmienione bez jego zgody.

C2.2 Przewody i kable

Przewody i kable wielożyłowe o żyłach miedzianych

> o izolacji i powłoce polwinitowej

C2.3 Składowanie materiałów

- Materiały wymienione w E.2. powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i nie zapyłonych.

C3. SPRZĘT

- Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które spełniają wszystkie wymagania wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.
- Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość wykonania robót.

C4. TRANSPORT

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

C5. WYKONANIE ROBÓT

C5.1 Układanie przewodów w uprzednio wykonanych trasach kablowych

- Trasy kablowe wykonać zgodnie ze Specyfikacją Techniczną „Trasy kablowe”.
- Przewody układać, przestrzegając bezwzględnie postanowień PN-IEC 60364-5-523 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów, tablica 52-B1- Wykaz sposobów podstawowych i 52-B2 - Wykaz sposobów wykonania instalacji zgodnych z instrukcjami w celu określenia obciążalności prądowej długotrwałej.
- Układając przewody pod tynkiem lub w tynku należy bezwzględnie przestrzegać postanowień PN-IEC 60364-5-523 - Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów, tablica 52-B1- Wykaz sposobów podstawowych i 52-B2 - Wykaz sposobów wykonania instalacji zgodnych z instrukcjami w celu określenia obciążalności prądowej długotrwałej.
- W przypadku konieczności wykonywania bruzd pod przewody w tynku lub podłożu betonowym, ceglany lub gipsowym należy bezwzględnie używać do tego celu bruzdownic.
- Ułożone przewody w trasach kablowych, na tynku oraz przy wejściach i wyjściach z puszek oraz rozdzielnic należy oznakować, używając oznaczników adresowych.

C6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

C6.1 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej.

C6.2 Kontrola jakości robót E6.2.1

Uwagi ogólne

Kontrola jakości wykonania robót polega na sprawdzeniu zgodności wykonania robót z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i poleceniami Inżyniera.

Kontroli jakości podlegają prace związane z układaniem przewodów w trasach kablowych, na tynku. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową: ułożenia przewodów, wykonania mocowań przewodów ,oznakowania przewodów .
- Sprawdzenie zgodności z Dokumentacją Projektową polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;
- Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

C6.2.2.Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

C6.2.3.Badania w czasie wykonywania robót

- Układanie przewodów
Podczas układania przewodów po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania:

sprawdzić zgodność wbudowywanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami
poprawność wykonania mocowań przewodów ,
poprawność montażu oznaczników adresowych,
zgodność z Projektem ułożenia przewodów .

Wszystkie pomiary ułożonych przewodów i kabli należy wykonywać z częstotliwością uzgodnioną z Inżynierem, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli nie są gorsze od założonych w Projekcie nie więcej niż o 5%.

C6.2.4 Badania po wykonaniu robót

Badania przewodów i kabli, po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

C7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest dla:

- Przewodów -1 m;

C8. ODBIÓR ROBÓT

C8.1 Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne.

C8.2 Odbiór końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne również protokoły badania przewodów.

C9. PRZEPISY ZWIĄZANE

• Polskie normy

PN-IEC 60365-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
Dobór i
montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności długotrwałe przewodów.
PN-E-04405 Pomiary rezystancji.
PN-E-05009/41 Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo.
Ochrona przeciwporażeniowa.

PN-E-05023 Urządzenia elektroenergetyczne. Oznaczenia barwami
przewodów gołych oraz izolacji żył zerowych i ochronnych i ochronnych w przewodach i kablach.
PN-E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe.

Projektowanie i budowa.
PN-E-90054 Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.
PN-E-90184 Przewody wielożyłowe o izolacji polwinitowej.
PN-E-90301 Kable elektroenergetyczne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na

napięcie znamionowe 0,6/1kV.
PN-E-90401 Kable elektroenergetyczne na napięcie 0,6/1kV
• ZN/MP-13-K3177 Kable elektroenergetyczne z żyłami aluminiowymi z polietylenu usieciowanego i powłoce polwinitowej.

• Inne akty prawne

Dziennik Ustaw z 2000r. Nr 106 poz. 1226 - Prawo budowlane z późniejszymi zmianami
Dziennik Ustaw z 1997r. Nr 129 poz. 844 - Ogólne przepisy bezpieczeństwa i higieny pracy
Dziennik Ustaw z 1972r. Nr 13 poz. 93 - Bezpieczeństwa i higieny pracy przy

wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych.

- **Inne dokumenty**

Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom I Budownictwo Ogólne - opracowane przez COBRTI - INSTAL - wydawnictwo ARKADY -1988

D- Instalacja gniazd logicznych, RTV CPV 45310000-3

DI. OKREŚLENIA PODSTAWOWE

Określenia podstawowe podane w niniejszej Specyfikacji Technicznej (ST) są zgodne z obowiązującymi Polskimi Normami.

- **Pojęcia ogólne**

Gniazdo sieci logicznej - aparat służący do szybkiego przyłączenia i odłączania połączenia pomiędzy komputerem , a siecią.

D2. MATERIAŁY

D2.1 Uwagi ogólne

- Materiały dostarczone na teren budowy powinny mieć świadectwa jakości, atesty, certyfikaty, świadectwa gwarancyjne lub aprobaty techniczne.
- Jeżeli istnieją jakiegokolwiek wątpliwości dotyczące przydatności lub jakości dostarczonych materiałów, powinny one zostać poddane ponownemu badaniu.
- Stosowanie materiałów zastępczych wymaga uzyskania zgody projektanta i Inżyniera.
- Materiały zaakceptowane przez Inżyniera nie mogą być zmienione bez jego zgody.

D2.2 Materiały

- Gniazda logiczne RJ45 kl.6
- Przewody instalacyjne UTP kl.6
- Przewody YWDXpek 75-1,1/4,8 w rurkach Peschla
- Gniazda RTV-SAT p/t

D2.3 Składowanie materiałów

- Materiały wymienione w D2. powinny być przechowywane w pomieszczeniach zamkniętych, suchych i nie zapyłonych.

D3. SPRZĘT

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i maszyn które spełniają wszystkie wymagania wynikające z technologii robót i gwarantują wysoką jakość realizowanych robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez Inżyniera.

Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje potwierdzone certyfikatami i staż pracy gwarantujący wysoką jakość wykonania robót.

D4. TRANSPORT

Urządzenia transportowe powinny być przystosowane do rodzaju transportowanych materiałów. Przewożone materiały powinny być układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę, oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem podczas transportu.

D5. WYKONANIE ROBÓT

D5.1 Wykonanie instalacji gniazd telefonicznych

- Przewody instalacji teletechnicznych zgodne ze Specyfikacją Techniczną. - Przewody i kable i Projektem należy układać w trasach kablowych zgodnych ze specyfikacją- Trasy kablowe pod tynkiem.
- Gniazda logiczne montować zgodnie z Projektem.
- Należy bezwzględnie przestrzegać wymagań co do szczelności montowanego osprzętu, podanych w Projekcie.

D6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

D6.1 Kontrola jakości materiałów

Wszystkie materiały do wykonania robót muszą odpowiadać wymaganiom Dokumentacji Projektowej i Specyfikacji Technicznej.

D6.2 Kontrola jakości robót D6.2.1 Uwagi

ogólne

Kontroli jakości podlegają prace związane z wykonaniem instalacji gniazd telefonicznych. Kontrola jakości robót powinna obejmować następujące badania:

- zgodności z Dokumentacją Projektową:
sposobu montażu gniazd i ich wyposażenia,
ilości i rozmieszczenia gniazd ,
zastosowanych gniazd pod względem ich wykonania i przeznaczenia,
zastosowanych przewodów.
- Sprawdzenie zgodności polega na porównaniu wykonywanych bądź wykonanych robót z Dokumentacją Projektową oraz na stwierdzeniu wzajemnej zgodności na podstawie oględzin i pomiarów;
- Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

D6.2.2 Czynności przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

D6.2.3 Badania w czasie wykonywania robót

- Montaż gniazd.

Podczas wykonywania montażu i po zakończeniu tych robót należy przeprowadzić następujące badania:

sprawdzić zgodność wbudowywanych materiałów z przekazanymi świadectwami jakości i atestami

sprawdzić poprawność wykonania połączeń

sprawdzić poprawność działania poszczególnych gniazd

Wszystkie pomiary należy wykonywać z częstotliwością uzgodnioną z Inżynierem, a uzyskane wyniki mogą być uznane za dobre, jeżeli nie są gorsze od założonych w Projekcie.

D6.2.4 Badania po wykonaniu robót

Badania obwodów gniazd wtykowych jednofazowych, po zakończeniu robót, musi wykonać niezależna jednostka gospodarcza, posiadająca odpowiednie uprawnienia i specjalizująca się w wykonywaniu tego typu usług.

D7. OBMIAR ROBÓT

Jednostką obmiarową jest dla:

- Gniazda logiczne, RTV wraz z wyposażeniem - 1 szt,
- Obwody zasilania gniazd -1m,

D8. ODBIÓR ROBÓT

D8.1 Ogólne zasady odbioru

Ogólne zasady odbioru robót podano w Warunkach Technicznych Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część I Budownictwo Ogólne.

D8.2 Odbiór techniczny końcowy

Przy odbiorze końcowym powinny być dostarczone oprócz dokumentów wymaganych w Warunkach Technicznych , protokoły badania instalacji.

E. Montaż rozdzielnic- Kod CPV 45315700-5.

E1. Rozdzielnice

Rozdzielnice wg technologii „Schneider”

E2. Montaż wyposażenia rozdzielnic.

- Rozdzielnice należy wyposażać zgodnie z Dokumentacją projektowa oraz instrukcja montażowa producenta obudowy

- Przed montażem aparatury należy w obudowie powiercić niezbędne otwory a po wierceniu dokładnie wyczyścić i zabezpieczyć krawędzie
- Aparaty mocować zgodnie z instrukcją producenta połączenia wewnętrzne w rozdzielnicach muszą być wykonane z użyciem szyn, szyn grzebieniowych oraz fabrycznych mostków łączeniowych.
- na aparatach wykonać opisy adresowe i załączyć schemat rozdzielnic
- rozdzielnice przygotować do transportu zabezpieczając przed uszkodzeniami mechanicznymi oraz wpływem warunków meteorologicznych

E3. Montaż rozdzielnic wewnętrznych.

- Wnęka pod rozdzielnicę winna być wyprawiona i wyczyszczona z gruzu i odpadów.
- mocowanie rozdzielnic należy wykonać w sposób trwały i estetyczny zgodnie z instrukcją producenta obudowy
- elementy mocujące należy umieszczać we wszystkich otworach obudowy służących do mocowania
- zewnętrzne warstwy ochronne przewodów wolno usuwać tylko z tych części przewodu, które po podłączeniu będą niedostępne
- wejście przewodu do obudowy należy uszczelnić w sposób odpowiedni dla danej obudowy
- przewody nie powinny przenosić napięcia, a przewód ochronny powinien mieć większy nadmiar długości niż przewody robocze
- długość żył przewodów wprowadzonych do obudowy powinna umożliwiać przyłączenie ich do dowolnego zacisku
- końce żył przewodów wprowadzonych do obudowy, a nie wykorzystanych, należy izolować i unieruchomić
- przy wszystkich rozdzielnicach musi być umieszczony ich schemat ideowy połączeń z opisem aparatury, wielkości nastaw aparatów i prądów znamionowych zabezpieczeń.
- schematy winny być zabezpieczone przed kurzem i wilgocią przez laminowanie.

F. DEMONTAŻE.

W pomieszczeniach modernizowanych istniejące instalacje należy zdemontować. Identyfikacji obwodów dokonać na obiekcie ze względu na brak dokumentacji powykonawczej instalacji istniejącej.