

INSTALACJE ELEKTRYCZNE (CPV 453 100000-3)

1. WSTĘP

- 1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
- 1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej
- 1.3 Zakres i opis robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną
- 1.4 Ogólne wymagania

2. MATERIAŁY

3. SPRZĘT

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

5. WYKONANIE ROBÓT

- 5.1 Demontaż
- 5.2 Rozdzielnica warsztatu
- 5.3 Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych
- 5.4 Instalacja oświetlenia awaryjnego
- 5.5 Instalacja siłowa
- 5.6 Instalacja przewodów wyrównawczych
- 5.7 Instalacja ochrony od porażeń i przepięć

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

7. ODBIÓR ROBÓT

8. OBMIAR ROBÓT

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

USTAWY

ROZPORZĄDZENIA

NORMY

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem niniejszej Szczegółowej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w zakresie instalacji elektrycznych i urządzeń elektroenergetycznych w Przedszkolu nr 295 w Warszawie przy ul. Afrykańskiej 9

1.2 Zakres stosowania Szczegółowej Specyfikacji Technicznej

Szczegółowa Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w punkcie 1.1.

1.3 Zakres i opis robót objętych Szczegółową Specyfikacją Techniczną

Roboty których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności mające na celu wykonanie nowych instalacji elektrycznych.

Niniejsza specyfikacja techniczna związana jest z wykonaniem robót:

- demontaż istniejących instalacji elektrycznych KOD CPV 45310000-3
- układanie przewodów: przygotowanie podłoża, montaż uchwytów, układanie przewodów na i pod tynkiem, wciąganie przewodów w rur instalacyjnych KOD CPV 45311100-1
- układanie rur ochronnych: przygotowanie podłoża, montaż uchwytów, układanie rur PCV KOD CPV 45311100-1
- montaż osprzętu instalacyjnego: przygotowanie podłoża, mocowanie osprzętu z podłączeniem przewodów KOD CPV 45315000-8
- montaż opraw oświetleniowych: przygotowanie podłoża, montaż opraw z podłączeniem KOD CPV 45311100-1
- montaż aparatów i rozdzielnic, przygotowanie podłoża do zabudowania aparatów i rozdzielnic wraz z materiałami pomocniczymi, mocowanie urządzeń podłączanie przewodów KOD CPV 45317300-5
- montaż instalacji połączeń wyrównawczych: : przygotowanie podłoża, ułożenie płaskownika, wykonanie połączeń wyrównawczych KOD CPV 45311100-1
- pomiary instalacji KOD CPV 45310000-3

Moc przyłączowa wg dokumentacji projektowej wynosi $P_i = 62.0$ kW.

Zasilanie w energię elektryczną budynku przedszkola, linią zasilającą, przedlicznikową z istniejącego złącza kablowego.

1.4 Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych zgodnie z:

- dokumentacją projektową
- specyfikacją techniczną
- poleceniami nadzoru autorskiego inwestorskiego –Art. 5, 22, 23, i 28 Ustawy Prawo Budowlane
- warunkami technicznymi zawartymi w opracowaniu „Warunki Techniczne Wykonywania i Odbioru

Robót Budowlano-Montażowych część V – instalacje elektryczne”

-Polskimi Normami – Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem :

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych

1.4 Ogólne wymagania

Wykonawca jest odpowiedzialny za realizację robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych zgodnie z:

- dokumentacją projektową
- specyfikacją techniczną
- poleceniami nadzoru autorskiego inwestorskiego –Art. 5, 22, 23, i 28 Ustawy Prawo Budowlane
- warunkami technicznymi zawartymi w opracowaniu „Warunki Techniczne Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część V – instalacje elektryczne”
- Polskimi Normami
- Rozporządzenia Ministra Infrastruktury w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie

Całość robót powinna być prowadzona z uwzględnieniem :

- przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy
- przepisów dotyczących ochrony przeciwpożarowej
- przepisów dotyczących pracy przy urządzeniach elektrycznych .

Odstępstwa od projektu mogą dotyczyć tylko dostosowania instalacji do wprowadzonych zmian konstrukcyjno-budowlanych, lub zastąpienia zaprojektowanych materiałów ,w przypadku trudności z ich uzyskaniem, przez materiały o zbliżonych parametrach technicznych. Wszelkie zmiany i odstępstwa od zatwierdzonej dokumentacji technicznej nie mogą powodować obniżenia wartości funkcjonalnych i użytkowych instalacji, a jeżeli dotyczą zamiany materiałów i elementów określonych w dokumentacji technicznej na inne, nie mogą powodować zmniejszenia trwałości eksploatacyjnej.

2. MATERIAŁY

Do wykonania instalacji elektrycznej mogą być stosowane wyroby producentów krajowych i zagranicznych. Wszystkie materiały użyte do wykonania instalacji muszą posiadać aktualne polskie aprobaty techniczne lub odpowiadać Polskim Normom. Wykonawca uzyska przed zastosowaniem wyrobu akceptację inspektora nadzoru. Odbiór techniczny materiałów powinien być dokonany według wymagań i w sposób określony aktualnymi normami. Zastosowane materiały elektrotechniczne i urządzenia elektryczne muszą spełniać wymagania n/w przepisów prawnych:

- art.10 Ustawy Prawo Budowlane wraz z późniejszymi zmianami
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Adm. Z dn. 05.sierpnia 1998 poz. 679 w sprawie kryteriów technicznych oraz jednostkowego stosowania wyrobów budowlanych [Dz.U.Nr107/1998poz. 679]
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Adm. Z dn. 31 lipca 1998 w sprawie systemu oceny zgodności oraz sposobu znakowania wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie [DZ.U.Nr113.1998.poz 728] – Zarządzenie Dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z dn.20.maja 1994r w sprawie ustalenia wykazu wyrobów podlegającym obowiązkowi zgłoszenia do certyfikacji na znak bezpieczeństwa i oznaczenia tym znakiem[M.P. Nr 39/1994 poz. 335 z późniejszymi zmianami].

Zastosowane materiały elektrotechniczne.

Przyjęto zastosowanie aparatów i urządzeń wg walorów technicznych n/w producentów:

- oprawy oświetleniowe f-my PHILIPS
- aparaty elektryczne f-my LEGRAND
- przewody f-my TELEFONIKA
- osprzęt instalacyjny f-my ELTRA, LEGRAND

3. SPRZĘT

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu ich wykonywania , jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie załadunku, transporcie i wyładunku materiałów. Sprzęt używany w robotach budowlano-montażowych powinien mieć ustalone parametry techniczne, powinny odpowiadać ogólnie przyjętym wymaganiom co do ich jakości i wytrzymałości.

4. TRANSPORT I SKŁADOWANIE

Wymagania ogólne dotyczące transportu , przyjmowania i składowania materiałów na placu budowy zawarte są w WTWiORB-M[pkt.16]. Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywanych robót i właściwości przewożonych materiałów elektrotechnicznych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Demontaż

Istniejąca instalacja elektryczna w przedszkolu zostanie zdemontowana, zachowane zostaną instalacje zmodernizowane w pomieszczeniach kuchni, węzle cieplnym i sanitariatach[pomieszczenia opisane na rysunkach rzutów kondygnacji]. Wewnętrzna linia zasilająca z istniejącą rozdzielnicą TG i tablicami piętrowymi również będzie zdemontowana. Złącze kablowe pozostaje bez zmian.

5.2 Rozdzielnice i podrozdzielnie warsztatowa RW

Rozdzielnicę TG+TP-O należy wykonać jako wnękową, w istniejącej wnęce. W tablicy zostaną zabudowane zabezpieczenia obwodów oraz układ pomiarowy energii elektrycznej. Projektowane rozdzielnice piętrowe zainstalowane będą w istniejących wnękach po ich dostosowaniu do nowych wymiarów. Rozdzielnice będą spełniać wymagania Polskich Norm i rozwiązań zawartych w katalogu f-my Legrand lub podobnych.

5.3 Instalacja oświetlenia i gniazd wtykowych 230V

Instalacja oświetlenia ogólnego wykonana będzie przewodami YDY[750V]3/4/5/x1.5mm² układanymi w tynku z osprzętem podtynkowym. Oprawy oświetleniowe 2x36W mocowane będą na stropach pomieszczeń. Natężenie oświetlenia dobrano zgodnie z normą wymaganą dla pomieszczeń zaplecza, biur i klas. Obwody gniazd wtykowych 230V wykonane będą przewodami YDYżo3x2,5mm² układanymi w tynku z osprzętem podtynkowym. W piwnicy w instalacjach należy stosować puszki instalacyjne szczelne IP44 mocowane pod tynkiem.

5.4 Instalacja oświetlenia awaryjnego.

Oświetlenie awaryjne stanowić będą oprawy oświetlenia ogólnego z wbudowanym modulem podtrzymania napięcia $t = 1.5$ godz. co umożliwi bezpieczną ewakuację. Oprawy zasilane będą przewodem 4-żyłowym. Czwartą żyłę stanowi „faza kontrolna”.

5.5 Instalacja odbiorów 3-fazowych

Instalacja siłowa zasilająca wypust 3-fazowy [gniazdo z wyłącznikiem-obudowa szczelna IP44) i tablice piętrowe wykonana będzie przewodem kabelkowym typu YDYżo[750V] i przewodami jednożyłowymi układanymi w rurach ochronnych pt.

5.6 Ochrona od porażeń i instalacja przewodów uziemienia wyrównawczego

W piwnicy, na ścianie, ułożony będzie na wspornikach ściennych płaskownik FeZn25x4mm. Pomalowany będzie w pasy koloru żółto-zielonego i będzie główną szyną wyrównawczą. Płaskownik połączony będzie z dwóch stron z istniejącym uziomem instalacji odgromowej budynku. Do szyny wyrównawczej włączone, pionowo instalacji c.o, wody zimnej i ciepłej, metalowe obudowy urządzeń elektrycznych i zaciski ochronny PE rozdzielnic. System sieciowy TN-S. Ochrona podstawowa realizowana jest poprzez szybkie wyłączanie napięcia, a ochronę dodatkową stanowią wyłączniki różnicowo prądowe.

6.0 Kontrola jakości robót

Kontrola jakości robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych powinna być przeprowadzona w czasie wszystkich faz robót zgodnie z wymaganiami Polskich Norm i „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V Instalacje elektryczne” Każda dostarczona partia materiałów powinna być zaopatrzona w świadectwo kontroli jakości producenta i wymagane atesty. Wyniki kontroli i badań dla danej fazy robót muszą spełniać wszystkie wymagania jakościowe.

7.0 Odbiór robót

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Poprawność i zgodność z wymaganiami niniejszej specyfikacji dla części i całości projektowanych instalacji musi być stwierdzona na piśmie przez Inwestora. Odbiór częściowy dotyczy w szczególności elementów instalacji które ulegają zakryciu np. przez wykończenie budowlane. W przypadku niezadawalającej jakości robót lub użytych materiałów, wykonawca będzie musiał, na własny koszt, wykonać niezbędne poprawki. Ogólne zasady odbioru robót podano w opracowaniu WTW.ORB-M(pkt.1.10). Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i zapisem w dzienniku budowy, jeżeli wszystkie pomiary i badania dały wyniki pozytywne. Zgodność ze stanem faktycznym powinien potwierdzić inspektor nadzoru.

7.2 Odbiór końcowy

Po wykonaniu prób przewidzianych dla poszczególnych instalacji należy dokonać komisyjnego odbioru końcowego. W skład komisji wchodzi kierownik robót oraz przedstawiciele inwestora i użytkownika. Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z projektem
 - zgodność z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych. Tom V Instalacje elektryczne”
- Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty:
- dokumentację powykonawczą z naniesionymi i zatwierdzonymi zmianami
 - dziennik budowy i książkę obmiarów
 - protokoły odbiorów częściowych na roboty zanikające
 - protokoły badań, prób i pomiarów
 - świadectwa jakości i atesty
 - instrukcje obsługi i dokumentację techniczno ruchową urządzeń zastosowanych w instalacjach.
- Rozruch próbny oraz uruchomienia instalacji należy wykonać w uzgodnieniu z inwestorem przed dokonaniem odbiorów końcowych. Podczas odbioru końcowego następuje sprawdzenie działania poszczególnych parametrów podlegających odbiorowi oraz zgodność terminów realizacji. Protokół powinien być podpisany przez osoby prowadzące budowę.

7.3 Zobowiązania wykonawcy po zakończeniu robót

Wykonawca będzie musiał zapewnić, po odbiorze, obecność wykwalifikowanego elektryka, uczestniczącego w projekcie, w celu przeszkolenia użytkownika mającego obsługiwać urządzenia instalacji.

8.0 Obmiar robót

Jednostką obmiarową dla poszczególnych elementów instalacji są :

- szt. dla urządzeń i aparatów
- mb dla przewodów rur ochronnych i koryt
- kpl dla zestawów

W wycenie robót należy uwzględnić wszystkie elementy potrzebne do prawidłowego funkcjonowania instalacji elektrycznych, w tym: wszelkiego rodzaju zamocowania, podwieszenia, podpory,

- konstrukcje wsporcze
- obudowy, przejścia
- przepusty połączenia rozłączalne
- materiały i elementy montażowe
- zabezpieczenia na czas budowy
- zabezpieczenia miejsca robót
- sprzęt wszelkiego rodzaju
- urządzenia pomiarowe

Przy wycenie robót należy zwrócić uwagę na wszelkie wymagania, w tym ogólne, które mogą mieć wpływ na koszt wykonania, uruchomienia lub odbioru instalacji. Podstawowym kryterium doboru poszczególnych elementów instalacji jest spełnienie wymagań jakościowych i ilościowych określonych w niniejszym opracowaniu, przepisach, normach i innych dokumentach przekazanych przez Inwestora .

9.0 Podstawa płatności

Podstawą płatności jest odbiór końcowy robót wraz z ich obmiarem.

10.0 Podstawa prawna.

Ustawa z dnia 24 sierpnia 1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.

(Dz. U. z 1991 r. nr 81, poz. 351 tekst jednolity Dz. U. Z 2002 r. Nr 147, poz. 1229),

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane.

(Dz. U. z 1994 r., Nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami),

Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 16 czerwca 2003 r. w sprawie uzgadniania projektu budowlanego pod względem ochrony przeciwpożarowej.

(Dz. U. z 2003 r. Nr 121, poz. 1137);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie.

(Dz. U. z 2002 r. Nr 75, poz. 690);

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 3 lipca 2003 r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego.

Polskie Normy.

PN-71/E-02400 „Oświetlenie wnętrz światłem dziennym. Warunki ogólne”,

PN-EN 1838: 2002 (U) „Oświetlenie awaryjne,

PN-EN 12464-1: 2004 „Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach,

PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”,

PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwałe przewodów”,

PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”,

PN-IEC 60364-5-56 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa”,

PN-IEC 60364-5-54 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienie i przewody ochronne”,

PN-IEC 60364-4-482 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa”,

PN-IEC 60364 - pozostałe arkusze normy dotyczące instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych,

PN-IEC 61024-1 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne.”,

PN-IEC 61024-1-1 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Zasady ogólne. Wybór poziomów ochrony dla urządzeń piorunochronnych.”,

PN-IEC 61024-1-2 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Część 1-2: Zasady ogólne. Przewodnik B – Projektowanie, montaż, konserwacja i sprawdzanie urządzeń piorunochronnych.”,

PN-86/E-05003/01 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Wymagania ogólne.”,

PN-86/E-05003/03 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona obostrzona.”,

PN-86/E-05003/04 „Ochrona odgromowa obiektów budowlanych. Ochrona specjalna.”,

PN-88/E-04300 „Instalacje elektryczne na napięcie nie przekraczające 1000V w budynkach. Badania techniczne przy odbiorach”,