

Biuro Projektowe „MAKSPROJEKT” Adam Maksymiuk
21-040 Świdnik, ul. Ratajczaka 10, tel/fax. (081)751-25-21

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

NAZWA INWESTYCJI	Remont wybranych pomieszczeń Żłobka Nr 2 w Lublinie przy ul. Okrzei 11
-----------------------------	---

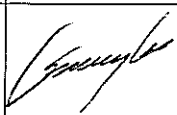
INWESTOR	Gmina Lublin 20-080 Lublin, Pl. Łokietka 1
-----------------	---

BRANŻA	Elektryczna
---------------	--------------------

Tom 4 Specyfikacja techniczna

RODZAJ ROBÓT	Remont wybranych pomieszczeń
---------------------	-------------------------------------

KLASYFIKACJA ROBÓT WG WSPÓLNEGO SŁOWNIKA ZAMÓWIEŃ	
45000000-7	Roboty budowlane
45317000-2	Instalacje elektryczne

AUTORZY OPRACOWANIA			
Funkcja	Imię i nazwisko	Nr uprawnień Nr członk. IIB	Podpis
PROJEKTANT	mgr inż. Gustaw Świerczyński	LUB/0092/PWOE/06	

Data opracowania: maj 2008r.

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY

Remont wybranych pomieszczeń Żłobka Nr 2 w Lublinie ul. Okrzei 11

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot specyfikacji.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji (ST) jest wymagania dotyczące wykonywania i odbioru robót związanych wykonywaniem instalacji elektrycznych w wybranych pomieszczeniach Żłobka Nr 2 w Lublinie ul. Okrzei 11

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązkowy dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót z wykonywaniem instalacji wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z normami obligatoryjnie obowiązującymi w Polsce (Rozporządzeniu Ministra Gospodarki przestrzennej i Budownictwa z 3.04.2001r. (Dziennik Ustaw Nr.38 poz. 456 w przypadku ich braku z normami branżowymi indywidualnie przy każdej pozycji dodatkowo.

1.4. Zakres robót

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczące zasad prowadzenia robót związanych z wykonywaniem instalacji elektrycznych wewnętrznych

- Wymagania wykonawcze ,
- wymagania materiałowe
- Transport i rozładunek
- Składowanie materiałów
- nadzór i odbiory

1.5. Roboty budowlane należy zrealizować:

- zgodnie z projektem budowlano-wykonawczym obejmującym remont wybranych pomieszczeń Żłobka Nr 2 w Lublinie ul. Okrzei 11 zgodnie z zakresem prac ujętych w poszczególnych pozycjach wykazu czynności technologicznych, określonych w Katalogach KNNR i KNR,
- zgodnie z Rozporządzeniem MGPIB z dnia 14.12.1997r w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dziennik Ustaw Nr 15 poz.140 z 25.02.1999r.),
- zgodnie z Polskimi Normami w zakresie ich stosowania wprowadzonymi do obowiązkowego użytku, Rozporządzenia MSWiA z 01.03.1999r, a w szczególności zgodnie z PN-91/E-05009, 01, 02, 03, 41, 42, 43, 45, 46, 47, 51, 53, 54, 56, 62, 443, 482, 537, 701, PN-IEC 364- Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
- j.w. lecz PN-90/E-08023 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi,
- j.w. lecz PN-92/E-08106 Stopnie ochrony zapewnione przez obudowy (kod.IP),
- j.w. lecz PN-/EC 664-1:1998 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia,
- przestrzegając norm PN- 84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym,
- przestrzegając przepisy BHP, których treść i zakres obowiązkowego stosowania zawarte są w Rozporządzeniu Ministra Budownictwa i

Przemysłu Materiałów Budowlanych z 28.03.1972r. (Dziennik Ustaw Nr.13 stanowiący w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano –montażowych i rozbiórkowych).

2. Materiały

2.1. Przy wykonywaniu przedmiotu zamówienia należy stosować materiały i urządzenia nowe:

- odpowiadające co do jakości wymogom wyrobów dopuszczonych do obrotu i stosowania w budownictwie- określone w art.10- ustawy PRAWO BUDOWLANE
- UWAGA: *nie ma obowiązku stosowania materiałów i urządzeń określonych firm przewidzianych projektem – z wyjątkiem uzgodnionych z przedstawicielem Inwestora.*

2.2. Materiały do wykonania

Materiałami stosowanymi do wykonania instalacji wg zasad niniejszej specyfikacji są:

- Rozdzielnice naścienne izolacyjne RN (4x12) i (2x12) z listwami N i PE, drzwiczkami i z zamkami,
- przewody jednożyłowe w izolacji LgY 16mm² 750V,
- przewody jednożyłowe w izolacji DY 4mm² 750V,
- przewody jednożyłowe w izolacji DY 2,5mm² 750V,
- przewody jednożyłowe w izolacji DY 1.5mm² 750V,
- kable z żyłami miedzianymi YKY 5x16 mm² 750V,
- przewody instalacyjne wielożyłowe w izolacji z tworzywa sztucznego YDY 5x6mm² 750V,
- przewody instalacyjne wielożyłowe w izolacji z tworzywa sztucznego YDY 5x4mm² 750V,
- przewody instalacyjne wielożyłowe w izolacji z tworzywa sztucznego YDY 5x2,5mm² 750V,
- przewody instalacyjne wielożyłowe w izolacji z tworzywa sztucznego YDY 3x2,5 mm² 750V,
- przewody instalacyjne wielożyłowe w izolacji z tworzywa sztucznego YDY 3x1,5 mm² 750V,
- przewody instalacyjne wielożyłowe w izolacji z tworzywa sztucznego YDY 5x1,5 mm² 750V,
- przewody instalacyjne wielożyłowe w izolacji z tworzywa sztucznego YDY 5x1,0 mm² 750V,
- przewody instalacyjne wielożyłowe w izolacji z tworzywa sztucznego YDY 4x1,0 mm² 750V,
- przewody instalacyjne wielożyłowe w izolacji z tworzywa sztucznego YDY 2x1,0 mm² 750V,
- Oprawa świetłówkowa typ PKS 2x36 PS IP55
- Oprawa świetłówkowa typ PKS 2x36 PC IP55+ moduł awaryjny 3h
- Oprawa świetłówkowa typ BRIO 28 IP54
- Oprawa świetłówkowa typ BRIO 28 IP54 + moduł awaryjny 3h
- Oprawa świetłówkowa typ ROD 2x36 PO
- Oprawa świetłówkowa typ ROD 2x36 PO + moduł awaryjny 3h
- Oprawa świetłówkowa typ BRIO 28 IP54
- Oprawa świetłówkowa typ BRIO 28 IP54 + moduł awaryjny 3h
- Oprawa świetłówkowa typ BK 118 1x18 IP44

- Osłona do oprawy typ PKS 2x36, PC
- Rozłącznik FR 104/100
- Rozłącznik FR 104/63
- Lampka - wskaźnik diodowy 3-faz. LKM 0210
- Ochronnik przepięciowy ON 321
- Wyłączniki różnicowo-prądowe P304 -40/0,03
- Wyłączniki różnicowo-prądowe P304 -25/0,03
- Wyłączniki różnicowo-prądowe P302 -25/0,03
- Wyłączniki nadmiarowo prądowe S 301-C20,
- Wyłączniki nadmiarowo prądowe S 301-B16,
- Wyłączniki nadmiarowo prądowe S 301-B10,
- Wyłączniki nadmiarowo prądowe S 301-B6,
- Wyłączniki nadmiarowo prądowe S 303-B50,
- Wyłączniki nadmiarowo prądowe S 303-C40,
- Wyłączniki nadmiarowo prądowe S 303-C25,
- Wyłączniki nadmiarowo prądowe S 303-C20,
- Wyłączniki nadmiarowo prądowe S 303-C16,
- Wyłączniki nadmiarowo prądowe S 303-B16,
- Wyłączniki nadmiarowo prądowe S 303-B6,
- Łącznik krzywkowy G 25,
- Gniazda siłowe 16A, 32A,
- Gniazdo p/t 2-bieg. z bolcem ochronnym 16A,
- Gniazdo p/t 2-bieg. Podwójne z bolcem ochronnym 16A,
- Programator czasowy PC,
- Wyłącznik zmierzchowy,
- Stycznik SM 320,
- Przełącznik 3-położeniowy,
- Wyłącznik jednobiegunowy p/t
- Wyłącznik jednobiegunowy p/t bryzgoszczelny
- Wyłącznik świecznikowy
- Wyłącznik świecznikowy bryzgoszczelny
- Wyłącznik schodowy,
- Wyłącznik schodowy bryzgoszczelny,
- Odgałęźniki,
- Rura winidurowa ϕ 28,
- Rura winidurowa do ϕ 25,
- Korytka instalacyjne 60x40.2
- Korytka instalacyjne 40x40
- Końcówka kabla, K-16,
- Kołki rozporowe,

3. Sprzęt

3.1 Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt wykorzystywany do wykonania instalacji musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonywania i montażu elementów.

3.2 Sprzęt użyty do wykonania

Samochód dostawczy

Wiertarka udarowa

4. Transport

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego.

W czasie transportu i przechowywania materiałów elektrycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżone przez producenta.

W czasie transportu załadunku i rozładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadować i rozładować nie narażając ich na uderzenia i ubytki lub uszkodzenia powłok.

Transport powinien odbyć się jak określono w specyfikacji, bądź inny zatwierdzony kierownika robót.

5. Wykonanie robót

5.1 Zakres wykonania robót

Wykonanie robót powinno być takie jak określono w specyfikacji i dokumentacji projektowej, bądź inne o ile zostanie zatwierdzone przez inżyniera i winno obejmować

- wykonywanie przebić, przekuć i bruzd
- przygotowanie podłoża pod montaż rozdzielnic natynkowych
- montaż rozdzielnic,
- montaż osprzętu w rozdzielnicach,
- układanie przewodów w bruzdach
- montaż uchwytów pod rury instalacyjne,
- montaż rur instalacyjnych z materiału izolacyjnego,
- montaż korytek kabelkowych,
- instalowanie przewodów na korytkach,
- układanie przewodów w rurkach,
- montaż osprzętu natynkowego

5.2 Dostarczenie materiałów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na plac budowy. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe muszą być zamykane, muszą także zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwić utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.

Place i magazyny zamknięte do składowania materiałów, urządzeń i maszyn (sprzętu zmechanizowanego) stosowanych do robót elektrycznych muszą być wyznaczone na terenie odwodnionym i wyrównanym, o nawierzchni dostosowanej do przeznaczenia i usytuowania w sposób ułatwiający rozładunek, załadunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów.

W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli muszą być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska.

Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości, np.: aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp. Należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego. Przy odbiorze materiałów należy zwrócić szczególną uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

5.3 Połączenia elektryczne przewodów sztywnych

Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek metalowych, przewodzących prąd, muszą być dokładnie oczyszczone i wygładzone.

Zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową lub galwaniczną należy tylko zmyć odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską).

Powierzchnie styków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową.

Połączenia należy wykonać śrubami lub w inny sposób określony w DTR urządzenia.

5.3 Połączenia elektryczne kabli i przewodów

Żyłę jednodrutową mogą mieć zakończenia:

- proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączone do zacisków śrubowych
- oczkowe, dla przewodów podłączonych pod śrubę lub wkręt, oczko o średnicy wewnętrznej większej ok. 0,5 mm od średnicy gwintu należy wyginać w prawo
- sprasowane końce żył przystosowane do podłączenia pod śrubę,
- z końcówką kablową końcówkę łączy się z przewodem przez lutowanie lub zaprasowanie,

Żyłę wielodrutową mogą mieć zakończenia:

- proste lub oczkowe, stosowane do przewodów miedzianych, z końcem prostym lub oczkiem dobrze oczyszczonym i ocynkowanym, a takie zakończenia dopuszcza się tylko w przypadku, gdy zaciski nie pozwalają na zastosowanie końcówki lub tulejki.
- z końcówką kablową podłączone pod śrubę końcówkę montuje się przez lutowanie lub spawanie.
- z tulejką (końcówką rurową) mocowaną przez zaprasowanie

5.4 Montaż urządzeń rozdzielczych i osprzętu

- przed przystąpieniem do montażu rozdzielnic należy sprawdzić poprawność wykonania podłoża (wnęki),
- montaż urządzeń rozdzielczych przeprowadzić należy zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń,
- kable należy układać w sposób zapewniający szybką ich identyfikację i łatwy dostęp,
- podłączenie przewodów do aparatów nie powinny powodować niedopuszczalnych naciągów,
- do podłączenia przewodów należy stosować standardowe śruby z gwintem metrycznym,
- najmniejsze dopuszczalne odstępstwa izolacyjne należy zachować zgodnie z przepisami,

5.5 Próby pomontażowe

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób pomontażowych tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonywanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń.

- montaż urządzeń rozdzielczych przeprowadzić należy zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń,

6. Kontrola jakości robót

6.1 Kontrola jakości materiałów

Urządzenia elektryczne przewody elektryczne, kable elektroenergetyczne muszą posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta oraz wszystkie niezbędne certyfikaty i DTR.

6.2 Kontrola i badania w trakcie robót

- sprawdzenie i badania kabli (przewodów) po ułożeniu,
- zgodność z dokumentacją i przepisami,
- kompletność wyposażenia,
- poprawność oznakowania,
- poprawność montażu,
- brak widocznych uszkodzeń

6.3 Badania i próby pomontażowe

Urządzenia elektryczne przewody elektryczne, kable elektroenergetyczne muszą posiadać atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta oraz wszystkie niezbędne certyfikaty i DTR.

7. Pomiary techniczne instalacji elektrycznych

Po zakończeniu robót instalacji elektrycznych należy przeprowadzić wymagane pomiary techniczne, wyniki pomiarów przekazać inwestorowi

Zakres powyższych czynności winien obejmować:

- sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych i połączeń wyrównawczych,
- pomiary rezystancji izolacji każdego obwodu z kierunku zasilania,
- pomiar obwodów ochrony przeciwporażeniowej oraz sprawdzenie skuteczności ich działania,
- sprawdzenie działania urządzeń ochronnych różnicowoprądowych,
- pomiar rezystancji uziemień,

Przeprowadzić oględziny instalacji podstawowej i dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej.

Należy sprawdzić, czy zostały wykonane zgodnie z dokumentacją techniczną i wymogami PBUE, PN-91/E-05009.

Obowiązkowo należy sprawdzić:

- prawidłowość połączeń i przebieg tras przewodów ochronnych,
- mocowanie i jakość wykonywanych połączeń przewodów ochronnych,
- rodzaje i wymiary poprzeczne przewodów ochronnych,
- prawidłowość wykonanych zabezpieczeń antykorozyjnych gołych przewodów ochronnych oraz ich połączeń (uziemiaenie),
- oznakowanie barwne przewodów ochronnych,
- prawidłowość mocowania urządzeń i aparatów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej oraz ich połączeń z instalacją.

Przeprowadzić pomiary rezystancji przewodów PE z zachowaniem przepisów bezpieczeństwa w tym zakresie. Protokoły pomiarów ochrony od porażen powinny zawierać dokładne określenie badanej linii, rodzaju odbiornika, wielkość zastosowanego zabezpieczenia na obwodzie, wymaganą i zmierzoną rezystancję przewodu ochronnego dla określonych czasów wyłączenia, napięcia dotyku i warunków środowiskowych.

W protokole należy podać stosowaną metodę pomiaru, typ i numer aparatu technicznego, którym pomiary zostały przeprowadzone.

Po zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi ze skutkiem pozytywnym należy podać napięcie na poszczególne instalacje oraz sprawdzić czy:

- punkty odbioru energii są załączone zgodnie z założonym programem,
- przewody fazowe są dokładnie dołączone do właściwych zacisków.

8. Obmiar robót

Obmiar robót będzie przeprowadzony zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania jak i po zakończeniu elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu i każdorazowo zatwierdzony przez Inżyniera.

9. Odbiór robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową i ST, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne.

Przy odbiorze muszą być dostarczone dokumenty:

- Dokumentacja projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik budowy,
- Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- Protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych.
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów
- Instrukcje obsługi urządzeń i instalacji,
- Dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń
- Protokoły pomiarów i badań