

**SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH**

Inwestor : Gmina Miasto Świnoujście –
Zakład Gospodarki Mieszkaniowej w Świnoujściu
,

Adres inwestora : ul. Monte Cassino 8, 72-600 Świnoujście

Przedsięwzięcie Projekt budowlany przebudowy lokalu mieszkalnego przy ul. Sosnowej
w Świnoujściu

INSTALCJE ELEKTRYCZNE

Opracowanie : mgr inż. Aleksander Wieczorkiewicz

Instalacje elektryczne:

kod CPV 45000000	Roboty budowlane
kod CPV 45213316 CPV 45310000	Roboty związane z montażem instalacji elektrycznych i osprzętu

SPIS TREŚCI

ST WYMAGANIA OGÓLNE (w proj. wykonania i odbioru robót budowlanych)

IE – 01.00 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

IE – 01.01 Wewnętrzne instalacje elektryczne

IE - 01.00 INSTALACJE ELEKTRYCZNE

E – 01.01 Wnętrzowe instalacje elektryczne

1.Wstęp

1.1.Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru prac związanych z układaniem i montażem elementów instalacji elektrycznej (układanie kabli i przewodów, montaż rozdzielnic, montaż osprzętu i opraw), które zostaną wykonane w ramach planowanej inwestycji.

1.2.Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji Robót wymienionych w punkcie 1.6

1.3.Zakres Robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą:

- Montaż tablicy licznikowej mieszkania Norweska 9/5
- montaż tablicy mieszkania Norweska 9/5
- układanie kabli i przewodów elektrycznych poza rozdzielnicami
- montaż opraw, osprzętu i odbiorników energii elektrycznej, wraz z przygotowaniem podłoża i robotami towarzyszącymi

Powyższy wykaz obejmuje zakresu robót podstawowych. Oferent powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji wymienionych prac podstawowych.

1.4.Określenia podstawowe

Określenia podstawowe w niniejszej ST zgodne są z odpowiednimi normami polskimi i europejskimi oraz z ST „Wymagania Ogólne”

część czynna – przewód lub inny element przewodzący, wchodzący w skład instalacji elektrycznej lub urządzenia, który w normalnych warunkach pracy instalacji elektrycznej może być pod napięciem a nie spełnia funkcji przewodu ochronnego.

połączenia wyrównawcze – elektryczne połączenia części przewodzących dostępnych lub obcych w celu wyrównania potencjału

kable i przewody – materiały służące do dostarczenia energii elektrycznej, sygnałów, impulsów elektrycznych w wybrane miejsce.

osprzęt instalacyjny do kabli i przewodów – zespół materiałów dodatkowych, stosowanych przy układaniu przewodów, ułatwiający ich montaż oraz dotarcie w przypadku awarii, zabezpieczający przed uszkodzeniami, wytyczający trasy ciągu przewodów itp.

urządzenia elektryczne – wszelkie urządzenia i elementy instalacji elektrycznej przeznaczone do wytwarzania, przekształcania, przesyłania, rozdziału lub wykorzystania energii elektrycznej.

odbiorniki energii elektrycznej – urządzenia przeznaczone do przetwarzania energii elektrycznej w inną formę energii (światło, ciepło, energię mechaniczną itp.)

klasa ochronności – umowne oznaczenie, określające możliwości ochronne urządzenia, ze względu na jego cechy budowy, przy bezpośrednim dotyku

oprawa oświetleniowa (elektryczna) – kompletne urządzenie służące do przymocowania i połączenia z instalacją elektryczną jednego lub kilku źródeł światła, ochrony źródła światła przed wpływami zewnętrznymi i ochrony środowiska przed szkodliwym działaniem źródła światła a także do uzyskania odpowiednich parametrów świetlnych, ułatwia właściwe umiejscowienie i bezpieczną wymianę źródeł światła, tworzy estetyczne formy wymagane dla danego typu pomieszczenia. Elementami dodatkowymi są osłony lub elementy ukierunkowania źródeł światła w formie: klosza, odbłyśnika, rastra, abażuru.

stopień ochrony IP – określona w PN-EN 60529:2003 umowna miara ochrony przed dotykiem elementów instalacji elektrycznej oraz przed przedostawaniem się ciał stałych, wnikaniem cieczy i gazów, a którą zapewnia odpowiednia obudowa.

obwód instalacji elektrycznej – zespół elementów połączonych bezpośrednio lub pośrednio ze źródłem energii elektrycznej za pomocą chronionego przed przetężeniem wspólnym zabezpieczeniem, kompletu odpowiednio połączonych przewodów elektrycznych. W skład obwodu elektrycznego wchodzi przewody pod napięciem, przewody ochronne oraz wszelkie urządzenia zmieniające parametry elektryczne obwodu, rozdzielcze, sterownicze i sygnalizacyjne, związane z danym punktem zasilania w energię (zabezpieczeniem).

przygotowanie podłoża – zespół czynności wykonywanych przed zamocowaniem osprzętu instalacyjnego, urządzenia elektrycznego, odbiornika energii elektrycznej, układaniem kabli i przewodów mający na celu zapewnienie możliwości ich zamocowania zgodnie z dokumentacją.

1.5.Wymagania ogólne dotyczące Robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”

Wykonawca przedstawi Inwestorowi, Inspektorowi nadzoru do zaakceptowania harmonogram robót, wykaz materiałów, urządzeń i technologii stosowanych przy wykonywaniu robót określonych umową.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz zgodność z dokumentacją techniczną, ST oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

2.Materiały

2.1.Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane materiałom podano w ST „Wymagania Ogólne”

2.2.Wymagania szczegółowe

Tablica Licznikowa mieszkania nr 5

W klatce schodowej, na parterze budynku, w pobliżu istniejącego zabezpieczenia głównego umieścić tablicę licznikową mieszkania nr 5 w obudowie blaszanej.

Wewnątrz umieścić:

- tablicę licznikową trójfazową
- zabezpieczenie przedlicznikowe w obudowie dostosowanej do plombowania

Tablicę zasilic z tablicy głównej budynku po zamontowaniu w niej rozłącznika bezpiecznikowego R303 w obudowie przystosowanej do plombowania

Tablica mieszkania nr 5

Tablicę umieszczono w przedpokoju mieszkania nad drzwiami wejściowymi.

Wewnątrz zainstalować:

- wyłącznik główny
- zabezpieczenie różnicowo prądowe
- ochronniki p. przepięciowe,
- zabezpieczenia obwodów mieszkania

Do wykonania projektowanej instalacji projektuje się zastosować następujące typy przewodów:

- YDY 5x4 dla zasilania Tablicy licznikowej i TB
- YDYżo ()x1,5 w instalacji oświetleniowej
- YDYpżo 3x2,5 w instalacji gniazd wtyczkowych
- YDYpżo 5x2,5 dla zasilania kuchenki elektrycznej

Przy wykonywaniu instalacji należy przestrzegać następujących zasad:

- izolacja żył przewodów i kabli powinny odpowiadać kolorom zgodnym z PN
- izolację w kolorze zielono-żółtym można stosować wyłącznie w instalacjach związanych z ochroną od porażeń
- Całość instalacji wykonać przewodami YDYpżo.

instalacja oświetleniowa

Parametry oświetlenia światłem sztucznym poszczególnych pomieszczeń zgodnie z wymogami zawartymi w PN-EN 12464-1

Instalacja wykonana w całości przewodami YDYpżo ()x 1,5 ; sterowanie oświetleniem za pomocą wyłączników indywidualnych.

osprzęt łączeniowy i gniazda wtykowe

Wszystkie łączniki montować na wysokości 1,4m. W pomieszczeniach, wszystkie metalowe rury i przybory instalacji sanitarnych, oraz inne elementy stalowe przyłączyć przewodem do szyny PE.

Gniazda wtyczkowe instalować na wys.1,2 m..

Osprzęt instalacji elektrycznych instalować w odległości min. 0,6 m od metalowych elementów instalacji sanitarnych. W wypadku niemożliwości zachowania ww odstępu stosować p/t osprzęt bakelitowy szczelny.

Instalacja połączeń wyrównawczych

Zaprojektowano ułożenie przewodu wyrównawczego z bednarki FeZn 20x3, bednarkę należy pomalować kompozycją barw zielonej i żółtej i przyłączyć poprzez złącza kontrolne do projektowanego uziomu.. Do przewodu wyrównawczego przyłączyć szynę PE w skrzynce z tablicą licznikową mieszkania

nr 5.

Rezystancja uziemienia $R_{uz} \leq 10 \Omega$.

Ochrona przeciwprzepięciowa

Jako ochronę przeciw przepięciową umieszczono w tablicy mieszkaniowej ochronniki przepięciowe II°.

3. Sprzęt

3.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane sprzętowi podano w ST „Wymagania Ogólne”

3.2. Wymagania szczegółowe

Wykonawca powinien dysponować następującym sprzętem:

- samochód dostawczy do 0,9 t
- wiertarki
- szlifierka kątowna
- piła tarczowa
- drabiny
- lutownice
- spawarki transformatorowe
- żuraw samochodowy do 6 t

4. Transport

4.1. Wymagania ogólne

Ogólne wymagania stawiane transportowi podano w ST BO – 00.00 „Wymagania Ogólne”.

4.2. Wymagania szczegółowe

Materiały można przewozić dowolnymi środkami transportu zaakceptowanymi przez Inspektora. Należy zabezpieczyć przewożone materiały przed uszkodzeniami mechanicznymi. Materiały do przygotowania zapraw chronić przed wilgocią.

5. Wykonanie Robót

5.1. Ogólne warunki wykonania Robót

Ogólne warunki wykonania Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

5.2. Zakres wykonania Robót

Przy wykonywaniu robót elektrycznych bez względu na ich rodzaj i sposób ich montażu, należy przeprowadzić następujące roboty podstawowe:

- trasowanie
- montaż konstrukcji wsporczych i uchwytów
- montaż sprzętu i osprzętu
- łączenie przewodów
- ochrona przed porażeniami

montaż przewodów instalacji elektrycznych

Zakres prac obejmuje; - wyznaczenie miejsca instalowania, trasowanie linii przebiegu instalacji i miejsc montażu osprzętu, kucie bruzd, przekucia ścian i stropów wykonanie ślepych otworów przez podkucie we wnęce albo kucie ręczne lub mechaniczne, wiercenie mechaniczne otworów w ścianach, sufitach lub podłogach, osadzanie kołków osadczych plastikowych lub dybli, śrub kotwiących lub wsporników, konsoli, wieszaków wraz z zabetonowaniem, montaż na gotowym podłożu osprzętu instalacyjnego do montażu kabli i przewodów, zaprawianie bruzd po ułożeniu przewodów, naprawa ścian i stropów po przekuciach i osadzeniu przepustów, montaż przykryć kanałów instalacyjnych. Przeprowadzenie prób i badań zgodnie z PN-IEC 60364-6-61:2000 oraz PN-E-04700:1998/Az1:2000

Przewody muszą być oznakowane zgodnie z wytycznymi z dokumentacji projektowej i z norma PN-EN 60446:2004

montaż opraw oświetleniowych, sprzętu instalacyjnego i odbiorników energii elektrycznej

te elementy instalacji montować w końcowej fazie robót, aby uniknąć niepotrzebnych zniszczeń i zabrudzeń. Oprawy do stropu montować wkrętami zabezpieczonymi antykorozyjnie na kołkach

rozporowych plastikowych. to samo dotyczy sprzętu instalacyjnego, urządzeń i odbiorników energii elektrycznej montowanego na ścianach. Przed zamocowaniem opraw należy sprawdzić ich działanie i prawidłowość połączeń. Źródła światła i zapłoniki do opraw należy zamontować po całkowitym zainstalowaniu opraw. Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów 1-fazowych.

montaż osprzętu

mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtykowych w puszkach powinno zapewniać niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Gniazda wtykowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczenia. W sanitariatach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczenia sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Gniazda wtykowe pojedyncze instalować w takim położeniu, aby styk ochronny był u góry.. Przewód ochronny będący żyłą przewodu wielożyłowego powinien mieć izolację będącą kombinacją barwy zielonej i żółtej.

Typy opraw, trasy przewodów oraz sposób ich prowadzenia wykonać zgodnie z planami instalacji i schematami.

6.Kontrola jakości Robót

6.1.Ogólne zasady kontroli jakości Robót

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”.

6.2.Zakres kontroli

Badania w czasie prowadzenia Robót polegają na sprawdzaniu przez Inspektora na bieżąco, w miarę postępu Robót, jakości używanych przez Wykonawcę materiałów i zgodności wykonywanych Robót z Dokumentacją Projektową i wymaganiami ST w szczególności obejmują:

- badanie dostaw materiałów,
- kontrolę prawidłowości wykonania Robót

Bieżąca kontrola obejmuje wizualne sprawdzenie wszystkich elementów procesu technologicznego oraz sprawdzenie zgodności dostarczonych przez Wykonawcę dokumentów dotyczących stosowanych materiałów z wymogami prawa.

Po wykonaniu oględzin należy sporządzić protokoły z przeprowadzonych badań zgodnie z wymogami normy PN-IEC 60364-6-61:2000

7.Obmiar Robót

7.1.Ogólne zasady obmiaru

Ogólne zasady obmiaru podano w ST „Wymagania Ogólne”. Ilość wykonanych Robót określa się na podstawie Dokumentacji Technicznej i pomiaru z natury.

7.2.Jednostka obmiaru

Jednostką obmiaru jest:

- dla osprzętu montażowego dla kabli i przewodów: szt., kpl.
- dla kabli i przewodów: m
- dla sprzętu łącznikowego: szt., kpl.
- dla opraw oświetleniowych: szt., kpl.
- dla urządzeń i odbiorników energii elektrycznej: szt., kpl.

8.Przejęcie robót

8.1.Ogólne zasady przejęcia Robót

Ogólne zasady Przejęcia Robót podano w ST „Wymagania Ogólne”

9.Podstawa płatności

9.1.Ogólne zasady płatności

Ogólne zasady płatności podano w ST „Wymagania Ogólne”

9.2. Składniki ceny

Cena Robót obejmuje:

- dla ułożenia 1 m przewodów i kabli
- dostarczenie przewodów i kabli na miejsce

- wytrasowanie linii
 - wykucie bruzd
 - przebicie otworów przez stropy i ściany
 - osadzenie rurek ochronnych w stropach i ścianach
 - zamocowanie puszek lub odgałęźników
 - rozwinięcie, sprawdzenie, odmierzenie i ucięcie przewodu
 - ułożenie i przymocowanie przewodu do podłoża
 - połączenie przewodów w puszkach lub odgałęźnikach
 - zamknięcie puszek lub odgałęźników
 - zaprawienie bruzd przygotowaną uprzednio zaprawą
- dla montażu 1szt. lub 1kpl. sprzętu łącznikowego
- dostarczenie sprzętu na miejsce
 - wytrasowanie linii
 - przebicie otworów przez stropy i ściany
 - ułożenie i umocowanie przewodów
 - zamocowanie puszek rozgałęźnych lub końcowych
 - połączenie przewodów do osprzętu i puszek rozgałęźnych
 - zamocowanie osprzętu
- dla montażu 1szt. lub 1kpl. opraw
- dostarczenie sprzętu na miejsce
 - wytrasowanie linii
 - przebicie otworów przez stropy i ściany
 - ułożenie i umocowanie przewodów
 - zamocowanie puszek końcowych
 - połączenie przewodów do złączy świecznikowych
 - zamocowanie opraw
- dla montażu 1szt. aparatów elektrycznych
- dostarczenie sprzętu na miejsce
 - wyznaczenie miejsca wbudowania
 - wykonanie otworów
 - osadzenie kołków rozporowych lub śrub kotwiących
 - częściowe rozebranie aparatu
 - zamocowanie aparatu
 - połączenie przewodów
 - złożenie aparatu
 - malowanie poprawkowe aparatu
- dla montażu 1szt. tablic elektrycznych
- dostarczenie sprzętu na miejsce
 - wyznaczenie miejsca wbudowania
 - wykonanie otworów
 - osadzenie śrub kotwiących
 - zamocowanie tablic
 - połączenie przewodów

10.Przepisy związane

PN-IEC 60364-1:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe

PN-IEC 60364-4-41:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa

PN-IEC 60364-4-42:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania ciepłego

PN-IEC 60364-4-43:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym

PN-IEC 60364-4-46:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Odłączanie izolacyjne i łączenie

PN-IEC 60364-4-47:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym

- PN-IEC 60364-5-51:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Postanowienia ogólne.
- PN-IEC 60364-5-52:2002 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- PN-IEC 60364-5-523:2001 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność długotrwała przewodów.
- PN-IEC 60364-5-53:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza
- PN-IEC 60364-5-54:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.
- PN-IEC 60364-5-559:2003 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe
- PN-IEC 60364-5-56:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Instalacje bezpieczeństwa.
- PN-IEC 60364-6-61:2000 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie. Sprawdzanie odbiorcze.
- PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Pomieszczenia wyposażone w wanne lub/i basen natryskowy
- PN-IEC 60364-7-701:1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje na terenie budowy i rozbiórki.
- PN-IEC 60898:2000 Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń instalacji domowych i podobnych
- PN-EN 50146:2002(U) Wyposażenie do mocowania kabli w instalacjach elektrycznych
- PN-EN 60445:2002 Zasady podstawowe i bezpieczeństwa przy współdziałaniu człowieka z maszyną, oznaczenie i identyfikacja. Oznaczenia identyfikacyjne przewodów barwami lub cyframi
- PN-EN 60529:2003 Stopnie ochrony zapewnionej przez obudowy (Kod 1 P)
- PN-EN 60664-1:2003 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia. Część 1: Zasady wymagania i badania
- PN-EN 60670-1:2005(U) Puszki i obudowy do sprzętu elektroinstalacyjnego do użytku domowego i podobnego. Część 1: Wymagania ogólne
- PN-EN 60799:2004 Sprzęt elektroinstalacyjny. Przewody przyłączeniowe i przewody pośredniczące
- PN-EN 60898-1:2003(U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego
- PN-EN 60898-1:2003/A1:2005(U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego (Zmiana A1)
- PN-EN 60898-1:2003/AC:2005(U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki do zabezpieczeń przetężeniowych instalacji domowych i podobnych. Część 1: Wyłączniki do obwodów prądu przemiennego
- PN-EN 61008-1:2005(U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe bez wbudowanego zabezpieczenia nadprądowego do użytku domowego i podobnego (RCCB). Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-EN 61009-1:2005(U) Sprzęt elektroinstalacyjny. Wyłączniki różnicowoprądowe z wbudowanym zabezpieczeniem nadprądowym do użytku domowego i podobnego (RCBO). Część 1: Postanowienia ogólne.
- PN-E-04700:1998 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.
- PN-E-04700:1998/Az1:2000 Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1)
- PN-E-93207:1998 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750V do przewodów o 2 przekrojach do 50mm². Wymagania i badania.
- PN-E-93207:1998/Az1:1999 Sprzęt elektroinstalacyjny. Odgałęźniki instalacyjne i płytki odgałęźne na napięcie do 750V do przewodów o 2 przekrojach do 50mm². Wymagania i badania. (Zm.Az1)
- PN-90/E-05029 Kod do oznaczania barw
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych (tom 1, część 4) Arkady, Warszawa 1990r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, część D roboty instalacyjne. Zeszyt 1:

Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach mieszkalnych. Warszawa 2003r.
Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych ITB, część D roboty instalacyjne. Zeszyt 2:
Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej. Warszawa
2004r.
Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych. Wymagania ogólne. Kod CPV
45000000-7. Wydanie II, OWEOB Promocja – 2005r.