

DOM POMOCY SPOŁECZNEJ

22-300 KRASNYSTAW

UL. KWIATOWA Nr 1

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**WYKONANIE DOKUMENTACJI WENTYLACJI
POMIESZCZEŃ KUCHNI**

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

OPRACOWAŁ:

.....

PROJEKTANT
Instalacji elektrycznych
[Signature]
mgr Andrzej Dębski
tel. 61 844 04 99

ZATWIERDZAM:

.....

Krasnystaw, dnia

WSTEP

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej {ST} są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznych wewnętrznych o napięciu do 1kV. Projektowanej **Wentylacji pomieszczeń kuchni w DPS**

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja techniczna [ST] stanowi obowiązującą podstawą stosowanej jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i wykonaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych o napięciu do 1kV .

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z:

- montażem opraw oświetleniowych
- tablic rozdzielczych z aparaturą łączeniową i zabezpieczającą

1.4 Określenia podstawowe

1.4.1 Instalacja elektryczna- zespół odpowiednio połączonych przewodów i kabli wraz z osprzętem instalacyjnym a tak) e z urządzeniami oraz aparatami przeznaczonymi do przesyłu, rozdziału, zabezpieczenia i zasilania odbiorników energii elektrycznej.

1.4.2 Kabel (przewód elektryczny)- przewód jedno lub wielożyłowy o dobrej przewodności z oddzielną z izolacją każdej żyły, przeznaczony do przewodzenia prądu elektrycznego. Zaopatrzony w powłokę ochronną.

1.4.3. Wewnętrzna linia zasilająca (wlz) - obwód elektryczny zasilający tablice rozdzielcze.

1 4.4. Przewód neutralny (N - przewód elektryczny mający służyć do przesyłania energii elektrycznej, połączony bezpośrednio z punktem neutralnym źródła zasilania lub ze sztucznym punktem neutralnym.

1 4.5. Przewód ochronny (PE)- uziemiony przewód żyła przewodu) przeznaczony do połączenia części objętych połączeniem wyrównawczym, uziomu oraz uziemionego p-ktu neutralnego.

14.6.Rozdzielnica - zespół odpowiednio dobranej i wzajemnie połączonej aparatury usytuowanej w szafce wnękowej lub naściennej - z jednej strony połączonej ze złączem (tablica główna), a z drugiej strony z liniami zasilającymi bądź obwodami odbiorczymi.

1.4. 7. Oświetlenie wewnętrzne - oświetlenie elektryczne, którego źródła światła zainstalowane są w pomieszczeniach znajdujących się wewnątrz budynku.

1.4.8. Instalacja sygnalizacji pożaru - zespół odpowiednio połączonych przewodów i kabli wraz z urządzeniami oraz aparatami przeznaczonymi wykrywania pożaru i sygnalizowania (informowania) o pożarze obsługę obiektu.

1.5 Nazwa i kod robót

CPV45310000-3 roboty w zakresie instalacji elektrycznych.

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca przed przystąpieniem do wykonania robót powinien przedstawić do aprobaty inspektorowi nadzoru dla zapewnienia jakości.

2 MATERIAŁY

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inżyniera Nadzoru.

2.2. Materiały stosowane przy wykonywaniu instalacji elektrycznych wewnętrznych, instalacji sygnalizacji pożaru, instalacji RTV

2.2. 1. Przewody instalacyjne

Przewody używane w instalacjach powinny spełniać wymagania normy PN-87/E-90060. Zaleca się stosowanie przewodów wielożyłowych i jednożyłowych o napięciu znamionowym 450/750V z żyłami miedzianymi w izolacji polwinitowej gr. 0,8 dobrany w zależności od dopuszczalnego spadku napięcia dopuszczalnej temperatury, prądu roboczego i zwarcia. Maksymalna temperatura pracy do 70°C

2.2. 2. Puszki instalacyjne

Należy stosować puszki z polistyrenu temperatura pracy -25°C do +40°C. Do mocowania osprzętu podtynkowego na pazurki stosować puszki okrągłe fi 60mm. Jako puszki rozgałęźne stosować puszki o średnicy fi 80 mm. W pomieszczeniach wilgotnych i na zewnątrz należy stosować puszki z polistyrenu kwadratowe z przykrywkami IP55 owym. 65 x 65 x 40 mm z płytkami montażowym do przewodów max. 5 mm²

2.2.3. Osprzęt instalacyjny

Należy stosować osprzęt elektroinstalacyjny w wersji podtynkowej do stosowany do napięcia 250V, dopuszczalny prąd I 6A/Z (łączniki i gniazda wtyczkowe I-bieg). Zaciski winny umożliwiać mocowanie przewodów do 2.5mm², stopień ochrony IP 20. Kolor RAL 9003. Osprzęt bryzgoszczelny do montażu w pomieszczeniach wilgotnych winien posiadać stopień ochrony IP 55.

2.2.4. Źródła światła i oprawy oświetleniowe.

Do oświetlenia wnętrz należy stosować źródła światła i oprawy zgodne z projektem budowlanym j spełniające wymagania PN-84/E-02033. Należy stosować oprawy nasufitowe i ścienne do żarówek i świetlówek.

Stopień zabezpieczenia IP20 a w pomieszczeniach wilgotnych IP 65

Oprawy powinny być przechowywane w temperaturze nie mniejszej jak - 5° i wilgotności względnej nie przekraczającej 80% i opakowaniach zgodnych z PN-86/0-791 00.

2.2.5. Tablice rozdzielcze

Tablice rozdzielcze powinny być zgodne z dokumentacją projektową i odpowiadać wymaganiom PN-IEC-439-3-A1. Stopień ochrony IP40. Konstrukcje tablic węgłowe z drzwiczkami metalowymi, kolor biały RAL901 O. Wyposażenie tablic w listwy przyłączeniowe N+PE z możliwością przyłączenia przewodów do 16 mm², wsporniki TH- 35 do montażu aparatury modułowej zgodnej z dokumentacją. Tablice winny być składowane w zamkniętym suchym pomieszczeniach zabezpieczonym przed dostaniem się kurzu i przed uszkodzeniami mechanicznymi. Stosowana aparatura modułowa winna odpowiadać: wyłączniki nadprądowe PN-90/E-93 002, rozłączniki PN -93/E6150/30 wyłączniki różnicowoprądowe PN-IEC-J 008.

3.SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu..

Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inżyniera Nadzoru. Liczba i wydajność sprzętu w tym głównie elektronarzędzi powinna gwarantować wykonanie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, ST i wskazaniach inżyniera Nadzoru w terminach przewidzianych kontraktem. Sprzęt będący własnością Wykonawcy lub wynajęty do wykonania robót ma być utrzymany w dobrym stanie technicznym i gotowości do pracy. Jakikolwiek sprzęt, elektronarzędzia nie gwarantujące zachowania warunków Kontraktu zostaną przez Nadzór (Inżyniera) zdyskwalifikowane i nie będą dopuszczone do robót

3.2. Sprzęt do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych.

Wykonawca przystępujący do wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych winien wykazać się możliwością korzystania z następujących narzędzi i elektronarzędzi gwarantujących właściwą jakość robót

- wiertarka elektryczna 1,1kW z uchwytem wiertarskim 13mm
- młot udarowo-obrotowy, 1.25 kW, śred. Wiercenia 45mm, śred. wiercenia kordonem
- wiertniczym 12.5mm, uchwyt SDS max
- kombimłotek do dłutowania i do kucia, śred. wiercenia w betonie 32mm
- dwubiegowa wiertarka udarowa mocy 1.1 kW z uchwytem wiert.13mm
- spawarka transformatorowa, 230\1, prąd spawania do 120A
- pistolet do osadzania kołków.

4.TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Wykonawca jest zobowiązany do stosowania jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonanych prac. Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w dokumentacji projektowej, SST i wskazaniach Nadzoru (Inżyniera), w terminach przewidzianych kontraktem.

4.2.Transport materiałów i oprav oświetleniowych.

Wykonawca przystępujący do wykonania oświetlenia winien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu:

- samochód ciężarowy skrzyniowy - 4t
- samochód dostawczy

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem, układać zgodnie z warunkami ich transportu, wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i wyrobów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Wymagania ogólne wykonania instalacji elektrycznych wewnętrznych.

Należy zapewnić równomierne obciążenia faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorów I - fazowych, Tablice z aparatami zabezpieczającymi należy sytuować w taki sposób, aby zapewnić łatwy dostęp i zabezpieczenie przed dostępem osób postronnych. Mocowanie puszek w ścianach i gniazd wtyczkowych w puszkach powinno zapewnić niezbędną wytrzymałość na wyciąganie wtyczki z gniazda. Gniazda wtyczkowe i wyłączniki należy instalować w sposób nie kolidujący z wyposażeniem pomieszczeń. W łazienkach należy przestrzegać zasady poprawnego rozmieszczenia sprzętu z uwzględnieniem przestrzeni ochronnych. Położenie wyłączników klawiszowych należy przyjmować takie, aby w całym pomieszczeniu było jednakowe. Pojedyncze gniazda wtyczkowe ze stykiem ochronnym należy instalować w takim położeniu, aby styk ten występował u góry. Przewody do gniazd ochronnych wtyczkowych 2-biegunowych, należących podłączyć w taki sposób, aby przewód fazowy dochodził do lewego bieguna, a przewód neutralny prawego bieguna. Instalacje ochrony przeciwporażeniowej należy wykonać zgodnie z wymogami w rozdz. 6.5.

5.2. Instalacje wykonane przewodami wtynkowymi.

5.2.1. Trasowanie

Trasowanie należy wykonać uwzględniając konstrukcje budynku oraz zapewniając bezkolizyjność z innymi instalacjami. Trasa instalacji powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji i remontów. wskazane jest, aby trasa przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2.2. Kucie bruzd i przebiecia.

Bruzdy i przebiecia należy wykonać w czasie wykonywania instalacji elektrycznych. Bruzdy i przebiecia należy dostosować do średnicy przewodów i rur. Zabrania się wykonywania przebić, przepustów i kucia bruzd w betonowych elementach konstrukcyjno-budowlanych oraz wykonywania bruzd w cienkich ścianach działowych osłabiających ich konstrukcje.

5.2.3. Obsadzanie puszek.

Puszki należy osadzać na ścianach (przed ich tynkowaniem) w sposób trwały z pomocą kołków rozporowych, zaprawy cementowo-wapiennej lub gipsowej. Puszki po zamocowaniu należy przykryć pokrywkami montażowymi. Puszki powinny być osadzone na takiej głębokości, aby ich górna (zewnętrzna) krawędź po otynkowaniu ściany była zrównana z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymagana liczbę otworów dostosowanych do średnicy przewodów.

5.2.4.1 Układanie przewodów.

Instalację wtynkowa należy wykonać przewodami wielożyłowymi wtynkowym płaskimi. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadwyżkę długości niezbędną do wykonania połączeń, przewód neutralny i ochronny powinien być nieco dłuższy niż przewody fazowe. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Podłoże do układania przewodu powinno być gładkie. Przewody do podłoża mocować z pomocą klamerek w odstępach około 50cm. Do puszek należy wprowadzać tylko te przewody, które wymagają łączenia w

puszce; pozostaje przewody należy prowadzić obok puszek.

Przed tynkowaniem końce przewodów w luźny krążek i włożyć do puszek, a puszki zakryć pokrywami lub w inny sposób zabezpieczyć je przed zatynkowaniem. Zabrania się układania przewodów bezpośrednio w warstwie betonowej, warstwie wyrównawczej podłogi.

5.2.5. Przygotowanie końcówek i łączenie przewodów.

W instalacji wewnętrznej łączenie przewodów należy wykonać w osprzęcie instalacyjnym i w odbiornikach. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączać przewody o rodzaju wykonania, przekroju i w liczbie, do jakich zacisk ten jest przystosowany. Długość odizolowana żyły przewodu powinna zapewnić prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku żył ocynkowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny. Konce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane.

5.3. Montaż opraw oświetleniowych.

Oprawy świetłkowe nasufitowe i żarowe porcelanowe proste i skośne mocować do sufitu przez wkręcenie w kołki rozporowe z tworzywa sztucznego 0, 8 mm. Podane wyżej mocowanie powinno wytrzymać:

-dla oprawy o masie 10kg siłę 500 N

-dla oprawy o masie większej od 10kg siłę w N równą 50 x masa oprawy w kg.

5.4. Instalacje i linie zasilające wykonane przewodami wielożyłowymi w rurkach.

5.4.1. Trasowanie.

Trasowanie należy wykonać w sposób podany w p. 5.2. 2.

5.4.2. Kucie bruzd i przebicia.

Kucie bruzd i przebicia należy wykonać w sposób podany w p. 5.2.2.

5.4.3. Układanie rur, listew elektroinstalacyjnych i osadzanie puszek.

Listwy należy mocować do ściany za pomocą kołków rozporowych fi 6 mm w odstępach do 50 cm Rury należy układać i mocować w uprzednio wykonanych bruzdach. Najmniejszy dopuszczalny promień łuku powinien wynosić: Przy kształtowaniu łuku spłaszczenie rury nie może być większe niż 15% wewnętrznej średnicy rury. Łączenie rur należy wykonywać za pomocą złączek dwukielichowych. Puszki powinny być osadzone równej głębokości z tynkiem. Przed zainstalowaniem należy w puszcze wyciąć wymaganą liczbę otworów dostosowanych do średnicy wprowadzanych rur. Koniec rury powinien wchodzić do środka puszki na głębokość do 5mm.

5.4.4. Wciąganie przewodów do rur.

Do rur ułożonych zgodnie z p.5.4.3, po ich przykryciu warstwą tynku lub masy betonowej, należy wciągnąć przewody przy użyciu sprężyny instalacyjnej, zakończonej z jednej strony kulka, a z drugiej uszkiem.

5.4.6. Przygotowanie końcówek żył i łączenie przewodów.

Przygotowanie końcówek żył i łączenie przewodów należy wykonać w sposób

podany wp. 5.2.5.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót.

Celem kontroli jakości jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych prac przy wykonawstwie wewnętrznych instalacji elektrycznych i teletechnicznych. Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania nadzorowi (Inżynierowi) zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z dokumentacją projektową, SST i PZJ. Materiały posiadające atest producenta stwierdzające ich pełną Zgodność z warunkami podanymi w specyfikacji, mogą być przez nadzór (Inżyniera) dopuszczone do użycia bez badań. Przed przystąpieniem do badań, wykonawca powinien powiadomić nadzór (Inżyniera) o rodzaju i terminie badania. Po wykonaniu badań wykonawca przedstawia na piśmie wyniki do akceptacji nadzoru (Inżyniera). Wykonawca powiadamia na piśmie nadzór (Inżyniera) o zakończeniu każdej roboty zanikającej, która może kontynuować dopiero po stwierdzeniu przez nadzór (Inżyniera), założonej jakości.

6.2. Układanie przewodów i rurek instalacyjnych.

W czasie wykonywania instalacji przed zatynkowaniem należy sprawdzić prawidłowość ułożenia przewodów i rurek instalacyjnych w ciągach poziomych i pionowych oraz rozmieszczenie puszek rozgałęźnych i końcowych oraz wysokość ich zainstalowania. Podczas oględzin instalacji przed zatynkowaniem należy stwierdzić również czy przewody kabelkowe nie mają widocznych uszkodzeń izolacji i załamań wpływających na pogorszenie bezpieczeństwa: a rurki widocznych wgnieceń i uszkodzeń uniemożliwiających wciągnięcie przewodów. Po zatynkowaniu i zakończeniu robót należy przeprowadzić pomiary i próby obejmujące przede wszystkim:

1. pomiar rezystancji izolacji dla każdego obwodu oddzielnie
- 2, sprawdzenie ciągłości przewodów ochronnych i koloru izolacji żył przewodów N i PE.
- 3, pomiar skuteczności ochrony przeciwporażeniowej.

6.3. Osprzet elektryczny.

Przed zamontowaniem osprzętu elektrycznego należy sprawdzić czy posiada aktualne certyfikaty dopuszczające do stosowania i czy spełnia wymogi postawione w dokumentacji. Po zakończeniu montażu sprawdzić jakość połączeń przewodów pod zaciski śrubowe i prawidłowość podłączenia przewodów ochronnych,

6.4. Tablice rozdzielcze.

Przed zamontowaniem należy sprawdzić, czy tablica rozdzielcza lub jej części odpowiadają wymogom dokumentacji projektowej, których spełnienie może być stwierdzone bez demontażu, jakość wykonania i wykończenia a zwłaszcza:

- stan pokryć antykorozyjnych
- ciągłości przewodów ochronnych i ich podłączenie do wszystkich metalowych elementów mogących znaleźć się pod napięciem,
- jakość wykonania połączeń w obwodach głównych
- jakość konstrukcji,

Po zamontowaniu tablicy rozdzielczej we wnęce bądź na ścianie należy sprawdzić;

- stan powłok antykorozyjnych i powłok malarskich
- jakość połączeń przewodów wchodzących i wychodzących z tablicy.

6.5 Instalacja przeciwporażeniowa.

Po wykonaniu instalacji należy dokonać pomiaru skuteczności ochrony przeciwporażeniowej. Wszystkie wyniki pomiarów należy zamieścić w protokole pomiarowym ochrony przeciwporażeniowej,

6.6. Oprawy oświetleniowe.

Oprawy oświetleniowe po ich zamontowaniu podlegają sprawdzeniu pod względem:

- prawidłowości ich rozmieszczenia na suficie bądź na ścianie
- jakość połączenia przewodów do listew przyłączeniowych i (zacisków śrubowych) i zacisku ochronnego
- stan powłoki malarskiej i kloszy

6.7. Pomiar natężenia oświetlenia.

Pomiar natężenia oświetlenia wykonać po upływie 0,5 godz. od włączenia w porze nocnej. Pomiary wykonać za pomocą luksomierza wyposażonego w urządzenie do korekcji kątownej. A element powinien posiadać urządzenie umożliwiające dokładne poziomowanie podczas pomiaru. Pomiary należy przeprowadzać dla punktów pomieszczenia, zgodnie z PN-84/E-02033.

6.8. Instalacja sygnalizacji p. poż.

Instalacja sygnalizacji p. poż., po sprawdzeniu certyfikatów na urządzenia i zamontowanie urządzeń, należy sprawdzić działanie całego układu sygnalizacji p. poż. 6.9. Zasady postępowania z wadliwie wykonanymi elementami robót. Wszystkie materiały nie spełniające wymagań ustalonych odpowiednich punktach specyfikacji zostaną przez nadzór (Inżyniera) odrzucone. Wszystkie elementy robót, które wykazują odstępstwa od postanowienia ST zostaną rozebrane i ponownie wykonane na koszt Wykonawcy.

7.0 ODBJÓR ROBÓT

7.1. Ogólne zasady odbioru robót

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i wymogami nadzoru (Inżyniera), jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

7.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają:

- ułożenie przewodów wtynkowych i rurek instalacyjnych
- montaż puszek podtynkowych

7.3. Dokumenty do odbioru.

Do odbioru końcowego Wykonawca jest zobowiązany przygotować:

- projektową dokumentację powykonawczą
- protokoły z dokonanych pomiarów
- protokoły odbioru robót zanikających

8. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

8.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności.

Płatność za metr należy przyjmować zgodnie z obmiarem i oceną jakości użytych materiałów i wykonanych robót na podstawie wyników pomiarów i badań kontrolnych. Cena jednostkowa wykonanych robót obejmuje:

- roboty przygotowawcze
- oznakowanie robót
- przygotowanie, dostarczenie i wbudowanie materiałów
- demontaż istniejących materiałów (przed modernizacją budynku)
- podłączenie tablic rozdzielczych do tablicy głównej
- wszystkie prace pomiarowe
- sporządzenie dokumentacji powykonawczej

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

9.1. Normy

1. PN-87/E-0] 20] - Przewody elektryczne. Nazwy i określenia
2. PN-9/E-05010- Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.
3. PN-9/JE-02000- Napięcia znamionowe
4. PN-J EC60364-5-54 -Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
5. PN-JEC60364-4-41 - Instalacje elektryczne. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa, ochrona przeciwporażeniowa
6. PN-E-08350-14 - systemy sygnalizacji pożarowej. Projektowanie, zakładanie, odbiór, eksploatacja i konserwacja instalacji
7. PN-84/E-02033 - Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

9.2. Inne dokumenty

1. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych PBUE.
2. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 02.09.2004 DZ.U.04.202.2072 w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznych wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego.
3. Warunki techniczne wykonania i odbiory robót budowlano-montażowych Tom V " Instalacje elektryczne"
4. Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16.06.2003. \1./ sprawie ochrony p. po). budynków i innych obiektów budowlanych Dz. U. nr 21 poz. 1138.