

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

ST – I – 02.03. INSTALACJE ELEKTRYCZNE

Roboty w zakresie okablowania wyłącznika P.POŻ CPV CPV45312100-8
Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych 45317000-2

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.....	2
2. MATERIAŁY	2
3. SPRZĘT.....	2
4. TRANSPORT.....	3
5. WYKONANIE ROBÓT.....	3
6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT	4
7. OBMIAR ROBÓT	4
8. ODBIÓR ROBÓT	4
9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.....	5
10. PRZEPISY ZWIĄZANE	6

inż. Henryk Rybacki
Uprawnienia budowlane do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej z zakresu sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. BK. II F. 7342/324/98

1.0. WSTĘP

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru instalacji elektrycznej w budynku Świetlicy Nadleśnictwa w Lęborku ul. Wojska Polskiego 32 .

1.2. Zakres stosowania specyfikacji technicznej

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniach i realizacji robót wymienionych w pkt 1.1.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej ST dotyczą prowadzenia robót elektrycznych i obejmują wykonanie instalacji elektrycznej dla przeciwpożarowego wyłącznika prądu oraz instalacji oświetlenia awaryjnego oraz ewakuacyjnego.

Zakres obejmuje wykonanie:

- Instalacji oświetlenia awaryjnego i ewakuacyjnego
- Instalacji wyłącznika P.POŻ

1.4. Określenia podstawowe.

1.4.1. Trasowanie - wyznaczenie trasy przebiegu przewodów i miejsc punktów, przycisków, opraw itp.

1.4.2. Rury instalacyjne - rury stalowe lub z tworzyw sztucznych układanych po wierzchu lub w podłożu.

1.4.3 Kanały i korytka instalacyjne z tworzyw sztucznych układane po wierzchu lub w podłożu

1.4.4. Podłoże – mur, tynk, beton, na których układane są instalacje i przewody.

1.4.5. Punkt oświetleniowy - oprawa oświetleniowa ledowa.

2. MATERIAŁY

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w ST- A- 00.00., „Wymagania ogólne” pkt.2.

2.1. Oprawy oświetleniowe

Oświetlenie komunikacji wykonać należy oprawami zgodnie z planami dokumentacji projektowej oraz obowiązującymi normami.

2.2. Instalacja dla sterownia przeciwpożarowym wyłącznikiem prądu

Instalację wykonać należy z zastosowaniem przycisków p.poż zgodnie z planami dokumentacji projektowej.

2.3. Przewody instalacji elektrycznej

Całość instalacji elektrycznej wykonać przewodami YDY, YDYp, HDGs PH90 o przekrojach wg dokumentacji projektowej.

3. SPRZĘT

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST-A-00.00., „Wymagania ogólne” pkt.3

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Wykonawca powinien używać tylko takiego sprzętu i narzędzi, które gwarantują właściwą realizację robót. Sprzęt musi być zaakceptowany przez inżyniera budowy lub inspektora nadzoru. Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn, narzędzi i sprzętu:

- typowych podestów lub rusztowań,
- narzędzi podręcznych ,
- aparatury pomiarowej - atestowanej.

Do obsługi sprzętu powinni być zatrudnieni pracownicy posiadający odpowiednie kwalifikacje i staż pracy.

4. TRANSPORT

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST-A-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 4.

4.1 Transport materiałów

Do transportu materiałów należy użyć następujących środków transportowych:

- samochodu dostawczego,
- palet i opakowań do przewożenia sprzętu specjalistycznego oraz przewodów i kabli.

Na środkach transportu przewożone materiały i elementy powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczeniem, układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórców dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót podano w ST-A-00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 5.

5.1. Trasowanie - należy wykonać uwzględniając konstrukcję budynku oraz zapewniając

bezkolizyjność z innymi instalacjami. Wskazane jest aby trasa przewodów i rur instalacyjnych przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.2. Bruzdy - dostosować do średnicy rur, aby w przypadku układania dwóch, więcej rur odstępy między nimi wynosiły nie mniej niż 5 mm.

5.3. Wykonanie tablic - wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi Dokumentacji projektowej i zamontować zgodnie z jej zaleceniami.

5.4. Wykonanie stanowisk dla przycisków p.poż - wykonać zgodnie z rysunkami szczegółowymi dokumentacji projektowej i zamontować zgodnie z jej zaleceniami .

5.5. Instalacja sterowania 230V- wykonać przewodami HDGS o przekroju żył 3 x 1,5 mm² – 750 V ułożonymi p/t lub w kanałach instalacyjnych mocowane przy użyciu specjalnych antypalnych uchwytów .Przewody wprowadzone do osprzętu powinny mieć nadmiar długości niezbędny do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy od przewodów fazowych. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Puszki należy osadzić na ścianach w sposób trwały i po zamontowaniu przykryć pokrywkami montażowymi.

5.6. Instalacja oświetlenia

- wykonać przewodami YDY o przekroju żył 3 x 1,5 – 750 V, ułożonymi p/t lub w kanałach instalacyjnych np. firmy „LEGRAND „ lub innej firmy o tych samych parametrach. Przewody wprowadzone do puszek powinny mieć nadmiar długości niezbędny do wykonania połączeń. Przewód neutralny powinien być nieco dłuższy od przewodów fazowych. Zagięcia i łuki w płaszczyźnie przewodu powinny być łagodne. Puszki należy osadzić na ścianach w sposób trwały i po zamontowaniu przykryć pokrywkami montażowymi.

5.7. Montaż opraw oświetleniowych

- oprawy oświetleniowe i aparaty montować zgodnie z Dokumentacją projektową.

6. KONTROLA JAKOŚCI

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości podano w ST – A – 00.00. „Wymagania ogólne” pkt. 6.

6.1. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary:

- pomiar rezystancji izolacji należy wykonać dla każdego obwodu oddzielnie od strony zasilania; pomiar należy dokonać indukctorem 500 V lub 1000 V; rezystancja izolacji z przewodem neutralnym lub uziemiającym dla instalacji 230 V nie może być mniejsza niż 0,25 MΩ,
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników należy wykonać indukctorem 500 V i nie może być mniejszy od 1,0 MΩ,
- pomiar skuteczności ochrony od porażenia prądem elektrycznym wykonać typowym miernikiem do sprawdzania pętli zwarcia oraz miernikiem do badania wyłączników różnicowo-prądowych,
- pomiar wartości rezystancji uziemienia typowym miernikiem do badania uziomów na poszczególnych wypustach określonych zaciskami probierczymi. Wartość rezystancji nie powinna być większa od 10Ω,
 - z prób montażowych należy sporządzić protokoły pomiarowe i załączyć do dokumentacji powykonawczej.

6.2. Uwagi i wnioski

Po pozytywnym zakończeniu wszystkich badań i pomiarów objętych próbami montażowymi należy załączyć instalacje pod napięcie i sprawdzić czy:

- punkty świetlne są załączone zgodnie z założonym programem,
- sprawdzić czy układy sterowania wyłącznikami przeciwpożarowymi działają prawidłowo
- w punktach odbioru energii przewody są dokładnie dołączone do właściwych zacisków

7. OBMIAR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST– A– 00.00. „Wymagania ogólne” pkt.7.

8. ODBIÓR ROBÓT

Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót podano w ST– A– 00.00.„Wymagania ogólne” pkt. 8.

8.1. Odbiory międzyoperacyjne

Odbiory międzyoperacyjne powinien przeprowadzić organ nadzoru Wykonawcy. Odbiorom tym powinny podlegać:

- osadzone konstrukcje wsporcze. oprawy oświetleniowe,
- ułożone rury, listwy, korytka przed wciągnięciem przewodów,
- instalacja przed załączeniem pod napięciem.

8.2. Odbiory częściowe dotyczą robót ulegających zakryciu.

Odbiorowi częściowemu podlegają wszystkie rodzaje instalacji układanych p/t przed ułożeniem tynków. Należy przed zatynkowaniem wykonać oględziny zewnętrzne tras przewodów. W tym celu sprawdzić czy przewody są właściwie umocowane do podłoża i czy zapewniona jest właściwa głębokość ułożonych przewodów w stosunku do grubości tynku. Dopuszcza się grubość warstwy tynku pokrywającej przewody 5mm. Należy zachować odległości przewodów w poziomych odcinkach instalacji od rur instalacji wodnych i gazowych. Dla instalacji gazowej przy gazie cięższym od powietrza przewody elektryczne winny być ułożone powyżej rury gazowej 0.1m, a

przy gazie lżejszym od powietrza poniżej rury 0,1m . Przed zatynkowaniem ; w instalacji elektrycznej sprawdzić ciągłość i stan izolacji przewodów .

8.3. Odbiór końcowy

- Do odbioru końcowego wykonanych robót Wykonawca powinien przedłożyć:
- aktualną dokumentację powykonawczą,
- protokoły skuteczności ochrony przeciwporażeniowej i pomiary izolacji,
- oświadczenie Wykonawcy o zakończeniu robót i gotowości instalacji do eksploatacji,
- świadectwa jakości i certyfikaty na zabudowane materiały i urządzenia.

8.4. Komisja odbioru końcowego:

- bada aktualność i kompletność dokumentacji powykonawczej,
- bada protokoły odbiorców częściowych i sprawdza usunięcie usterek,
- bada zaświadczenia o jakości materiałów i urządzeń oraz przedstawia ewentualne wnioski i uwagi,
- bada i akceptuje protokoły prób montażowych,
- dokonuje prób i odbioru instalacji włączonej pod napięcie,
- ustala okres i warunki wstępnej eksploatacji instalacji,
- spisuje protokół odbiorczy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Ogólne zasady dotyczące płatności za wykonane roboty podano w ST- A-00.00., „Wymagania ogólne” pkt. 9

9.1. Cena wykonania robót obejmuje:

- wytyczenie trasy przewodów, rur i punktów osprzętu,
- dostarczenie materiałów do miejsca wbudowania,
- przygotowanie tras pod przewody i osprzęt,
- montaż na gotowym podłożu tablicy,
- montaż na gotowym podłożu koryt listew instalacyjnych,
- montaż rur,
- wciągnięcie przewodu do rur,
- montaż wyłączników,
- montaż puszek instalacyjnych,
- układanie przewodów,
- montaż opraw,
- badanie obwodów,
- badanie skuteczności ochrony,
- sporządzenie inwentaryzacji powykonawczej.

9.2. Wykonanie robót instalacji obejmuje: ilości wg przedmiaru robót

Wykonać prace instalacyjne zgodnie z przedmiarem robót instalacji elektrycznych. Materiał zgodny z przedmiarem instalacji elektrycznych.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

Wykaz polskich norm do obowiązkowego stosowania dotyczących Bezpieczeństwa i Higieny Pracy Normy dotyczące instalacji elektroenergetycznych

Oznaczenie normy	Tytuł normy
PN-HD 60364-1	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres przedmiot i wymagania podstawowe.
PN-HD 60364-4-41	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.
PN-HD 60364-4-42	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.
PN-HD 60364-4-43	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.
PN-IEC 60364-4-45:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed obniżeniem napięcia.
PN-IEC 60364-4-47:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Zastosowanie środków ochrony zapewniającej bezpieczeństwo. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.
PN-IEC 60364-4-482:1999	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa.
PN-IEC 60364-5-52	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Oprzewodowanie.
P-IEC 34-5:1998	Maszyny elektryczne wirujące. Klasyfikacja stopni ochrony zapewnianych przez osłony maszyn elektrycznych wirujących.
PN-IEC 309-1+AC: 1996	Gniazda wtyczkowe i wtyczki do instalacji przemysłowych. Wymagania ogólne.
PN-EN 60335-1:1999	Bezpieczeństwo elektrycznych przewodów do użytku domowego i podobnego. Wymagania ogólne.
PN-IEC 65:1998	Wymagania bezpieczeństwa użytkownika elektronicznego sprzętu powszechnego użytku zasilanego z sieci
PN-89/E-05028	Barwy wskaźników świetlnych i przycisków.
PN-88/E-08501	Urządzenia elektryczne. Tablice i znaki bezpieczeństwa.
PN-92/E-08106	Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy.
PN-90/E-052023	Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych barwami lub cyframi.
PN-74/E-06074	Zespoły bezpiecznikowe bezpieczne. Ogólne wymagania.
PN-EN 12464-1:2004	Światło i oświetlenie miejsc pracy.
PN-IEC 61024-1-2:2002	Ochrona odgromowa obiektów budowlanych

Opracował:

inż. Jerzy Kubacki
Uprawnienia zawodowe do projektowania
i kierowania robotami budowlanymi
bez ograniczeń w specjalności
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń
elektrycznych i elektroenergetycznych
nr ewid. BK.II F. 7342/324/98