

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INSTALACJE ELEKTRYCZNE OŚWIETLENIA EWAKUACYJNEGO W POMIESZCZENIACH BUDYNKU KLUBU „AKCENT” PRZY UL. WYBICKIEGO 38 W GRUDZIĄDZU.

Grupa robót	-	45.3	
Klasa robót	-	45.31	
Kategoria robót	-	Instalacje elektryczne	kod CPV 45350000-03

1. Wstęp

1.1. Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z projektowanymi instalacjami elektrycznymi oświetlenia ewakuacyjnego w istniejącym budynku Klubu „Akcent”.

1.2. Zakres stosowania ST

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

1.3. Zakres robót objętych ST

Roboty, których dotyczy specyfikacja obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie instalacji elektrycznych w czynnym obiekcie Klubu „Akcent” w Grudziądzu.

Zakres robót obejmuje:

- a) instalacje elektryczne oświetleniowe zasilania opraw ewakuacyjnych doświetlających i kierunkowych montowanych w określonych pomieszczeniach klubu „Akcent” i pomieszczeniach Wydziału Kultury Urzędu Miejskiego w Grudziądzu.
- b) instalacje elektryczne zasilania zaworu elektromagnetycznego dla potrzeb instalacji wodociągowej przeciwpożarowej.
- c) Wprowadzenie linii zasilających oprawy oświetleniowe i montaż w tablicach zabezpieczeń nadprądowych linii zasilających oprawy ewakuacyjne.
- d) Pomiary wykonanych instalacji elektrycznych i pomiary oświetlenia ewakuacyjnego.

1.4. Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z określeniami ujętymi w odpowiednich normach i przepisach, których zestawienie podano w punkcie 10 niniejszej specyfikacji.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót.

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, Warunkami w technicznymi wykonania i odbioru robót budowlanych część D Roboty instalacyjne – zeszyt 2 : Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej, oraz zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym.

Rodzaje (typy) urządzeń, osprzętu i materiałów pomocniczych zastosowanych do wykonywania instalacji powinny być zgodne z podanymi w dokumentacji projektowej. Zastosowanie do wykonania instalacji innych rodzajów (typów) urządzeń i osprzętu niż wymienione w projekcie dopuszczalne jest jedynie pod warunkiem wprowadzenia do dokumentacji projektowej zmian uzgodnionych w obowiązującym trybie z inwestorem.

2. Materiały

A. Materiały

- 2.1. Przewody kabelkowe HDGsz o ognioodporne, bezhalogenowe na napięcie znamionowe 300/500 V z żyłami miedzianymi o przekroju 1,5 mm² i ilości żył 4 wg PN-EN 60228 .
- 2.2. Oprawy oświetleniowe – oświetlenia ewakuacyjnego ogólnego dostępu typu LUMI LUD A 1x1 TC1 VWD WH, LUMI LUD A 1x3 TC1 VWD WH, LUMI LUN A 1x1 TC1 VWD WH
 Oprawy oświetlenia ewakuacyjnego kierunkowe z piktogramami, typu OP1 A 1,2 TC10 oraz OP3 A 4x1 TC1 WDN.

2.3. Rury elektroinstalacyjne osłonowe bezhalogenowe RL HF 25 i RG HF 25

- Materiały takie jak tablica rozdzielcza, oprawy oświetleniowe, przewody należy dostarczać na budowę wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi, protokołami odbioru technicznego.
- Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi wytwórcy.
- W przypadku stwierdzenia wad lub nasuwających się wątpliwości mogących mieć wpływ na jakość wykonania robót, materiały należy przed ich wbudowaniem poddać badaniom określonym przez dozór techniczny robót.

B/ Składowanie materiałów na budowie

- Składowanie materiałów powinno odbywać się zgodnie z zaleceniami producentów, w warunkach zapobiegających zniszczeniu, uszkodzeniu lub pogorszeniu się właściwości technicznych na skutek wpływu czynników atmosferycznych lub fizykochemicznych. Należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości materiałów oraz wymagania w zakresie bezpieczeństwa przeciwpożarowego.

3. Sprzęt

Do wykonania instalacji elektroenergetycznych przewiduje się użycie następującego sprzętu:

- Wykonawca jest zobowiązany do używania takich narzędzi, które nie spowodują niekorzystnego wpływu na jakość materiałów i wykonywanych robót oraz będą przyjazne dla środowiska.

4. Transport

Materiały na budowę powinny być przywożone odpowiednimi środkami transportu – samochód dostawczy, o ładowności 0.9 tony - zabezpieczone w sposób zapobiegający uszkodzeniu oraz zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

5. Wykonanie robót

Wymagania ogólne.

- Do wykonania instalacji elektrycznych należy używać przewodów, kabli, sprzętu, osprzętu oraz aparatury i urządzeń posiadających znak bezpieczeństwa lub dopuszczenie do stosowania w budownictwie.

- Wszystkie urządzenia wraz z oprzewodowaniem oraz wszystkie ciągi instalacyjne powinny być tak zainstalowane, aby możliwe było ich swobodne funkcjonowanie oraz dostęp w czasie konserwacji i przeglądów.
- Instalacje powinny być tak wykonane, aby zapewniały ciągłą dostawę energii elektrycznej o odpowiednich parametrach technicznych, stosownie do potrzeb użytkowników.
- Należy zapewnić równomierne obciążenie faz linii zasilających przez odpowiednie przyłączenie odbiorników jednofazowych.
- Trzeba umożliwić całkowitą wymianę instalacji i przewodów bez naruszania konstrukcji budynku.
- Należy zapewnić bezkolizyjność instalacji elektrycznych z innymi instalacjami.
- Trasy przewodów należy wykonywać w liniach prostych równoległych do krawędzi ścian i stropów.
- Tablicę z modułowymi aparatami zabezpieczającymi należy ustawić w taki sposób aby zapewnić łatwą obsługę i zabezpieczenie przed dostępem osób niepowołanych.
- Pomieszczenia powinny być wyposażone w wypusty oświetleniowe, a liczba wypustów i ich rozmieszczenie powinny zapewniać prawidłowe oświetlenie pomieszczenia. Wszystkie wypusty powinny mieć wyprowadzony przewód ochronny PE.
- Instalacje elektryczne należy wykonywać przewodami kabelkowymi z żyłami miedzianymi.
- Należy sprawdzić, czy parametry zabezpieczeń i środków ochrony przeciwporażeniowej są zgodne z obowiązującymi aktualnymi przepisami i normami.
- Należy sprawdzić, czy środki ochrony przed przepięciami są zgodne z aktualnymi przepisami i normami. Instalacje elektryczne należy wykonać i zabezpieczyć w taki sposób, aby nie były źródłem pożaru w budynku, ani nie powodowały rozprzestrzeniania się ognia.
- Układ zasilania i rozdziału energii elektrycznej w budynku powinien zapewniać: odpowiednie parametry dostarczanej energii, przyjęte wymagania użytkowe, dogodny montaż, dogodną eksploatację instalacji elektrycznych i urządzeń rozdzielczych.

5.1. Wykonawca przedstawi do akceptacji projekt organizacji i harmonogram robót uwzględniający wszystkie warunki, w jakich będą wykonywane roboty instalacyjne.

5.2. Trasowanie

Trasa instalacji elektrycznych powinna przebiegać bezkolizyjnie z innymi instalacjami i urządzeniami, powinna być przejrzysta, prosta i dostępna dla prawidłowej konserwacji oraz remontów. Wskazane jest aby przebiegała w liniach poziomych i pionowych.

5.3. Montaż konstrukcji wsporczych oraz uchwytów

Konstrukcje wsporcze i uchwyty przewidziane do ułożenia na nich instalacji elektrycznych, bez względu na rodzaj instalacji, powinny być zamocowane do podłoża w sposób trwały, uwzględniający warunki lokalne i technologiczne, w jakich dana instalacja będzie pracować, oraz sam rodzaj instalacji.

5.4. Przejścia przez ściany i stropy

Przejścia przez ściany i stropy powinny spełniać następujące wymagania:

- wszystkie przejścia obwodów instalacji elektrycznych przez ściany, stropy itp. muszą być chronione przed uszkodzeniami.
- przejścia te należy wykonywać w przepustach rurowych,
- przejścia pomiędzy pomieszczeniami o różnych atmosferach powinny być wykonywane w sposób szczelny, zapewniający nieprzedostawanie się wycieków,
- obwody instalacji elektrycznych przechodząc przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

5.5. Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych.

Oprawy oświetleniowe są oprawami przelotowymi i łączenia opraw dokonać należy w ciągach instalacyjnych.

Sprzęt i osprzęt instalacyjny należy mocować do podłoża w sposób trwały zapewniający mocne i bezpieczne jego osadzenie.

Do mocowania sprzętu i osprzętu mogą służyć konstrukcje wsporcze lub konsolki osadzone na podłożu, lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Nie dopuszcza się mocowania haków za pomocą kołków rozporowych z tworzywa sztucznego.

5.6. Podejście do odbiorników

Podejścia instalacji elektrycznych do odbiorników należy wykonywać w miejscach bezkolizyjnych, bezpiecznych oraz w sposób estetyczny.

Do odbiorników zamocowanych na ścianach, stropach lub konstrukcjach podejścia należy wykonywać przewodami ułożonymi na tych ścianach, stropach lub konstrukcjach budowlanych.

5.7. Układanie przewodów

5.7.1. Przewody izolowane jednożyłowe w rurkach ochronnych, przewody kabelkowe, informatyczne i telefoniczne (strukturalne) w rurkach ochronnych.

a) Układanie rur

Rury należy układać na przygotowanej i wytrasowanej trasie na uchwytych osadzonych w podłożu lub w przygotowanych bruzdach wykonanych w ścianach i posadzkach. Końce rur przed połączeniem powinny być pozbawione ostrych krawędzi. Zależnie od przyjętej technologii montażu i rodzaju tworzywa łączenie rur ze sobą oraz sprzętem i osprzętem należy wykonywać przez:

- wsuwanie w otwory lub kielichy z równoczesnym uszczelnianiem połączeń, łuki na rurach należy wykonywać tak aby spłaszczenie przekroju nie przekraczało 15% wewnętrznej średnicy. Promień gięcia powinien zapewniać swobodne wciąganie przewodów.

Cała instalacja rurowa powinna być wykonana ze spadkiem 0.1% aby umożliwić odprowadzenie wody powstałej z ewentualnej kondensacji. Zabrania się układania rur z wciągniętymi w nie przewodami.

b) wciąganie przewodów

Przed przystąpieniem do wciągania przewodów należy sprawdzić prawidłowość wykonanego rurowania, zamocowania sprzętu i osprzętu, jego połączeń z rurami oraz przelotowość.

Wciąganie przewodów należy wykonać za pomocą specjalnego osprzętu montażowego. Nie wolno do tego celu stosować przewodów, które później zostaną użyte w instalacji. Łączenie przewodów wykonać wg wcześniej opisanych zasad.

5.7.2. Przewody izolowane kabelkowe na uchwytych

W zależności od rodzaju pomieszczeń instalację należy wykonać:

- w wykonaniu zwykłym,
- w wykonaniu szczelnym.

Stosuje się następujące rodzaje instalacji:

- bezpośrednio na podłożu za pomocą uchwytych pojedynczych lub zbiorczych,
- na uchwytych odległościowych (dystansowych) pojedynczych lub zbiorczych,
- pod tynkiem z osprzętem zwykłym lub bryzgoszczelnym,
- w listwach PCW.

Przy wykonywaniu instalacji jako szczelnej należy:

przewody i kable uszczelniać w sprzęcie i osprzęcie oraz aparatach za pomocą dławików. Średnica dławicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być

dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla. Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnianie ich za pomocą odpowiednich uszczelniaczy.

- Układanie przewodów na uchwytach

Na przygotowanej trasie należy zamontować uchwyty wg wcześniejszego opisu. Odległości od uchwytów nie powinny być większe od 0,5 m dla przewodów kabelkowych i 1.0 m. dla kabli. Rozstawienie uchwytów powinno być takie aby odległości między nimi ze względów estetycznych były jednakowe, uchwyty między innymi znajdowały się w pobliżu sprzętu i osprzętu do którego dany przewód jest wprowadzony oraz aby zwisy przewodów pomiędzy uchwytami nie były widoczne.

- Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie:

- ułożenia przewodów kabelkowych i zainstalowania osprzętu przed wykonaniem tynkowania. W przypadku wykonywania instalacji na istniejących ścianach niezbędne będzie wykucie odpowiednich bruzd pod przewody i ślepych wnęk pod osprzęt oraz ich zatynkowanie.

Przed wykonaniem instalacji jako szczelnej należy przewody i kable uszczelniać w osprzęcie oraz aparatach za pomocą odpowiednich dławików.

Średnica głowicy i otworu uszczelniającego pierścienia powinna być dostosowana do średnicy zewnętrznej przewodu lub kabla.

Po dokręceniu dławic zaleca się dodatkowe uszczelnienie ich za pomocą odpowiednich uszczelnień.

- Wykonanie instalacji w listwach PCW wymagać będzie:

- zamontowania listwy PCW na ścianie lub stropie za pomocą kołków rozporowych przykręcanych do podłoża, ułożenie przewodów w listwie, zamocowanie pokrywy z założeniem pokrywy.

5.8. Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprężce i osprężce instalacyjnym i w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń skręcanych. W przypadku gdy odbiorniki elektryczne mają wyprowadzone fabrycznie na zewnątrz przewody, a samo ich podłączenie do instalacji nie zostało opracowane w projekcie, sposób podłączenia należy uzgodnić z projektantem lub kompetentnym przedstawicielem inwestora.

Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Do danego zacisku należy przyłączyć przewody o rodzaju wykonania, przekroju i liczbie dla jakich zacisk ten jest przygotowany.

W przypadku zastosowania zacisków, do których przewody są przyłączone za pomocą oczek, pomiędzy oczkiem a nakrętką oraz pomiędzy oczkami powinny znajdować się podkładki metalowe zabezpieczone przed korozją w sposób umożliwiający przepływ prądu. Długość odizolowanej żyły przewodu powinna zapewniać prawidłowe przyłączenie. Zdejmowanie izolacji i oczyszczenie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych. W przypadku stosowania żył ocynowanych proces czyszczenia nie powinien uszkadzać warstwy cyny.

Końce przewodów miedzianych z żyłami wielodrutowymi (linek) powinny być zabezpieczone zaprasowanymi tulejkami lub ocynowane (zaleca się zastosowanie tulejek zamiast cynowania).

5.9. Przyłączanie odbiorników

Miejsca połączeń żył przewodów z zaciskami odbiorników powinny być dokładnie oczyszczone. Samo połączenie musi być wykonane w sposób pewny, pod względem elektrycznym i mechanicznym oraz zabezpieczone przed osłabieniem siły docisku, korozją itp.

5.10. Próby montażowe

Po zakończeniu robót należy przeprowadzić próby montażowe obejmujące badania i pomiary. Zakres prób montażowych należy uzgodnić z inwestorem. Zakres podstawowych prób obejmuje:

- pomiar rezystancji izolacji instalacji
- pomiar rezystancji izolacji odbiorników
- pomiary impedancji pętli zwarciovych
- sprawdzenie samodzielnego wyłączania zasilania,
- sprawdzenie działania urządzeń różnicowoprądowych,
- przeprowadzenie prób działania instalacji.

Na przeprowadzone próby i pomiary sporządzić należy protokoły, zawierające wymagane dane dotyczące osób wykonujących pomiary, użytego sprzętu pomiarowego i urządzeń pomiarowych, liczbowe wyniki pomiarów, uwagi i wnioski.

6. Kontrola jakości robót

(1) Sprawdzenie i odbiór robót powinno być wykonane zgodnie z obowiązującymi normami i obowiązującymi przepisami.

(2) Sprawdzeniu i kontroli w czasie wykonywania robót oraz po ich zakończeniu powinno podlegać:

- zgodność wykonania robót z dokumentacją projektową,
- właściwe podłączenie przewodu fazowego i neutralnego do opraw,
- załączanie punktów świetlnych zgodnie z założonym programem
- wykonanie pomiarów rezystancji uziemienia, izolacji, pomiarów skuteczności ochrony przeciwporażeniowej z przekazaniem wyników do protokołu odbioru.

Obmiar robót obejmuje całość instalacji elektroenergetycznych.

Jednostką obmiarową jest komplet robót.

8. Odbiór robót

8.1. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu

8.2. Odbiory częściowe

8.3. Odbiory końcowe

8.4. Odbiory ostateczne .

9. Podstawa płatności

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10. Przepisy związane

Roboty będą wykonywane w bezpieczny sposób, ściśle zgodnie z Polskimi Normami i obowiązującymi przepisami informacjami producentów opraw oświetlenia awaryjnego.

Do wykonania robót objętych ST mają zastosowanie przepisy (ST-00) i normy.

Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.
Prenorma N-SEP-E-002.

Katalog ES-CAPE oświetlenie awaryjne producenta opraw Es-system.

Wytyczne w zakresie projektowania, wykonywania, odbioru, użytkowania
i konserwacji instalacji sygnalizacji pożarowej.

Z ich aktualizacją na dzień opracowania niniejszej specyfikacji.

Do wykonania robót objętych specyfikacją niniejszą mają zastosowanie Warunki techniczne wykonania i odbioru robót budowlanych – część D : Roboty instalacyjne, zeszyt 2: „Instalacje elektryczne i piorunochronne w budynkach użyteczności publicznej” zgodnie z obowiązującymi przepisami w zakresie ochrony od porażeń prądem elektrycznym i dokumentami aktualizacyjnymi

.....
