

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

wykonania i odbioru robót

INSTALACJE I SIECI ELEKTRYCZNE

Roboty muszą być wykonywane zgodnie z wymaganiami obowiązujących polskich przepisów i norm. Nie wyszczególnione w niniejszej specyfikacji jakichkolwiek obowiązujących aktów nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

***Przebudowa i rozbudowa Urzędu Miejskiego w Tyczynie.
Dobudowa schodów zewnętrznych oraz pochylni dla osób
niepełnosprawnych na dz. nr 3692***

Spis treści:

1. Roboty elektryczne.....	2
1.1. Roboty zewnętrzne i wewnętrzne	2
1.1.1. Przebudowa kabli zewnętrznych.....	3
1.1.2. Instalacja oświetlenia ogólnego.....	4
1.1.3 Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego.....	4
1.1.4. Badania i pomiary.....	4
1.1.5. Roboty towarzyszące i uwagi ogólne.....	5
2. Kontrola robót	5
3. Obmiar robót.....	6
4. Podstawowe przepisy prawne i odniesienia.	7

mgr inż. Stefan Krok
Uprawniony do projektowania, wykonawstwa
i kontroli instalacji urządzeń elektrycznych
36-221 Błizne 421 tel. 13 430 52 00, 605 564 880
Uprawnienia NR ANB-V 7342-196-94

1. Roboty elektryczne

1.1. Roboty zewnętrzne i wewnętrzne .

Zakres instalacji elektrycznych wewnętrznych w remontowanych pomieszczeniach obejmuje instalacje elektryczną wewnętrzną oświetlenia.

STWIO należy rozpatrywać łącznie z dokumentacją techniczną.

STWIO obejmuje cały zakres robót zasadniczych. Wykonawca powinien przewidzieć i wycenić ewentualne prace pomocnicze, konieczne do realizacji prac zasadniczych (opłaty za dopuszczenia, opłaty za wyłączenia, spisywanie protokołów robót podlegających zakryciu itp.).

Roboty przygotowawcze:

- wytyczenie trasy linii kablowych i przewodów wewnątrz obiektu
- wytyczenie miejsc pod montaż tablic rozdzielczych
- ustalenie miejsc montażu osprzętu,
- wykucie otworów dla przepustów pionowych, poziomych,
- usunięcie lub czasowe zdemontowanie przedmiotów utrudniających prowadzenie robót montażowych
- zabezpieczenie otworów dla przepustów pionowych, poziomych pod kątem przepisów bhp.
- przygotowanie stref odkładczych dla składowania materiałów

Roboty zasadnicze:

1. Układanie:

- przewodów oświetlenia ogólnego;
- przewodów zasilania oświetlenia ewakuacyjnego;
- montaż osprzętu w budynku i na klatce;
- kabli zasilających;
- przebudowa kabli kolidujących.

2. Prace montażowe w budynku:

- montaż osprzętu

3. Wykonanie badań i pomiarów sprawdzających.

4. Wykonanie dokumentacji powykonawczej

Roboty końcowe:

Montaż czasowo zdemontowanych przedmiotów.

Prace porządkowe po wykonaniu robót.

Kontrola jakości wykonanych robót.

MATERIAŁY

Wszystkie materiały przewidywane do wbudowania będą zgodne z postanowieniami Kontraktu i uzgodnieniami z Inwestorem. W oznaczonym czasie przed wbudowaniem Wykonawca przedstawi szczegółowe informacje dotyczące źródła wytwarzania lub zakupu materiałów oraz odpowiednie świadectwa badań, dokumenty dopuszczenia do obrotu i stosowania w budownictwie i próbki do zatwierdzenia przez Inwestora. Aparatura i urządzenia powinny posiadać również aktualną DTR.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów i urządzeń dostarczanych na plac budowy oraz za ich właściwe składowanie i wbudowanie zgodnie z założeniami Projektu.

Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę ze świadectwem jakości i kartami gwarancyjnymi. Dostarczone materiały na miejsce budowy należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi technicznymi Wytwórcy. Przeprowadzić oględziny stanu materiałów: (pęknięcia, ubytki, zgniecenia).

Składowanie materiałów

Wszystkie materiały należy składować w zamykanych magazynach w warunkach określonych przez producenta dla zachowania gwarancji. Dla urządzeń elektronicznych zapewnić dopuszczalną wilgotność i temperaturę.

WYKONYWANIE ROBÓT

1.1.1. Przebudowa kabli zewnętrznych

Istniejące kable od istniejącego złącza do miejsca montażu muf kablowych należy odkopać i zdemontować. W miejscu montażu muf kable przeciąć.

Nowe kable typu YAKXY 4x120 należy zmuflować z kablami istniejącymi i wprowadzić

do istniejącego złącza kablowego na budynku Urzędu. Złącze pozostaje na ścianie budynku w tym samym miejscu. Zastosować mufy termokurczliwe. Kable te układać na głębokości 0,9 m, z rozstępem 0,25 m (kable jednego użytkownika), po trasie jak na rysunku. Przed zasypaniem na kablach założyć opaski informacyjne OKi. Kable na całej długości prowadzić w rurze ochronnej arot o średnicy 110 mm. Przed ułożeniem kable należy sprawdzić pod kątem ewentualnych uszkodzeń. Mufy zakładać przy słonecznej pododzie lub pod namiotem ochronnym

Kabel zalicznikowy zasilający obiekt zewnętrzny, zostanie również przełożony poza teren budowy (rys. 1). Układać go w rurze ochronnej arot $\phi 50$.

1.1.2. Instalacja oświetlenia ogólnego.

Instalacje wykonać jako podtynkową z przewodami typu YDYp i osprzętem podtynkowym hermetycznym. Punkty oświetleniowe sufitowe muszą być zakończone 3 lub 4-biegunowymi porcelanowymi złączami świecznikowymi i wyposażone w haczyk osadzone w kołku rozporowym. Obwody oświetleniowe sterowane są wyłącznikami na korytarzach połączone szeregowo z czujnikami ruchu.

Oprawy oświetleniowe LED 2x9W zabudować na ścianie zewnętrznej budynku. Klosze i odbłyśniki opraw powinny być czyste i nieuszkodzone. Źródła światła zamontowane w oprawie nie mogą przekraczać maksymalnej mocy dopuszczalnej dla danego typu oprawy. Wejście przewodu do oprawy starannie uszczelnić za pomocą dławika fabrycznego. Stosować oprawy o klasie szczelności min 44.

1.1.3. Instalacja oświetlenia ewakuacyjnego

Na korytarzach przy wyjściach zamontować oprawy LED 3W z 1 godzinnym czasem świecenia. Na oprawach umieścić odpowiednie piktogramy wskazujące kierunek ewakuacji. Oprawy zasilć przewodem YDY 3 x 1,5 mm² układanym pod tynkiem świecone z obwodów oświetleniowych korytarzy.

1.1.4. Badania i pomiary.

Po wykonaniu instalacji należy wykonać następujące pomiary:

- Pomiar rezystancji odcinków przewodów linii obwodowych i zasilających,
- Pomiar przerw i zwarć między żyłami,
- Skuteczność ochrony przed porażeniem - szybkie samoczynne wyłączenie
- Pomiar wyłączników różnicowo-prądowych,
- Pomiar rezystancji przejścia instalacji odgromowej.

1.1.5. Roboty towarzyszące i uwagi ogólne

Całość prac wykonać zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami. Po zakończeniu prac wykonać wymagane pomiary kontrolne sporządzając protokoły z ich wynikami, które winny być pozytywne. Przejścia przez ściany i stropy będące przegrodami ogniowymi uszczelnić tak, aby odporność ogniowa tego przejścia była równa odporności tych przegród.

W projekcie przyjęto ze względów technicznych (konieczność wykonania obliczeń i prawidłowego doboru) konkretne wyroby na które wykonawca może stosować wyroby zamienne tożsame pod warunkiem, że są równoważne technicznie, spełniają wymagania norm i przepisów oraz założone parametry projektowe.

2. KONTROLA ROBÓT

1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę jakości robót, materiałów i urządzeń. Wykonawca zapewni odpowiedni system i środki techniczne do kontroli jakości robót (zgodnie z PZJ) na terenie i poza placem budowy.

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami Norm lub Aprobatach Technicznych przez jednostki posiadające odpowiednie uprawnienia budowlane.

2. Badania jakości robót w czasie budowy

Badania jakości robót w czasie ich realizacji należy wykonywać zgodnie z wytycznymi właściwych WTWOR oraz instrukcjami zawartymi w normach i Aprobatach Technicznych dla materiałów i systemów technicznych.

Po wykonaniu każdej z niżej wymienionych odrębnych całości robót należy sprawdzić zgodność ich wykonania z projektem oraz skontrolować poprawność montażu

poszczególnych podzespołów.

3. *Kontrola wykonania Robót*

- Sprawdzenie ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym
- Sprawdzenie ochrony przed pożarem i przed skutkami cieplnymi.
- Sprawdzenie zainstalowania osprzętu.
- Sprawdzenie doboru urządzeń i środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych.
- Sprawdzenie oznaczenia przewodów.
- Umieszczenie schematów, tablic ostrzegawczych i informacyjnych.
- Sprawdzenie połączeń przewodów.

4. *Badania i pomiary*

Po wykonaniu instalacji należy wykonać następujące pomiary:

- skuteczności szybkiego wyłączenia
- sprawdzenie wyłączników różnicowo – prądowych
- oporności izolacji
- impedancję pętli zwarciowej
- ciągłość połączeń wyrównawczych.

5. *Testy*

Po wykonaniu prac należy przetestować następujące elementy:

- należy sprawdzić poprawność działania poszczególnych instalacji
- po pierwszym tygodniu pracy systemu należy przeprowadzić szczegółową analizą pracy wszystkich elementów instalacji.

3. ODBIÓR ROBÓT.

Przejmując wewnętrzne roboty elektryczne podczas odbioru i przejęcia Robót, należy zwrócić szczególną uwagę na wybrane, niżej przedstawione aspekty.

Przed przekazaniem do eksploatacji należy dokonać Przejęcia Robót, odbioru ostatecznego Robót, podczas którego szczególnie należy zwrócić uwagę na:

- realizację zaleceń Inwestora dotyczących odstępstw od dokumentacji projektowej oraz

dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,

- protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót z uwzględnieniem zaleceń i uwag komisji odbiorowej,
- aktualność dokumentacji powykonawczej, uwzględniającej wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- kompletności protokołów z pomiarów,
- kompletność DTR i świadectw producenta,
- instrukcje obsługi urządzeń i instalacji,
- efektywność rozdzielania przewodów PE i N w obwodach odbiorczych pracujących w układzie sieciowym TN-S.

4. Podstawowe przepisy prawne i odniesienia.

Przy wykonywaniu robót instalacyjnych i sieciowych Wykonawcę obowiązują niżej wymienione normy, akty prawne i dokumenty.

1. Postanowienia Umowne o wykonanie przedmiotu zamówienia
2. Specyfikacja STWIO
3. Oferta
4. Zatwierdzona dokumentacja budowlana i wykonawcza
5. Przedmiary robót
6. PN-61/E-01002 Przewody elektryczne. Nazwy i określenia
7. PN-76/E-05125 Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe
Projektowanie i Budowa
8. IBN-73/3725-16 Znakowanie kabli, przewodów i żył (analogia)
9. PN-76/D-79353 Bębny kablowe
10. PN-91/E-05009/01 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych zakres,
przedmiot i wymagam; podstawowe.
11. PN-92/E-05009/41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona
przeciwporażeniowa
12. PN-91/E-05009/43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona
przed prądem przetężeniowym.

13. PN-93/E-05009/443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Ochrona przed przepięciami
14. PN-93/E-05009/51 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego
15. PN-92/E-05009/54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Uziemienia i przewody ochronne.
16. PN-93/E-05009/61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych Sprawdzenia odbiorcze
17. PN-83/E-06305 Elektryczne oprawy oświetleniowe. Typowe wymagania i badania
18. PN-55/E-05021 Urządzenia elektroenergetyczne. Wyznaczanie obciążalności przewodów i kabli
19. PN-91/E-05160/01 Rozdzielnice i sterownice niskonapięciowe. Wymagania dotyczące zestawów badanych w pełnym i niepełnym zakresie badań typu
20. PN-86/E-05003 Ochrona odgromowa obiektów budowlanych.
21. PN-81/C-89203 Kształtki z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
22. PN-80/C-89205 Rury z nieplastyfikowanego polichlorku winylu
23. PN-77/E-05030/00 i 01 Ochrona przed korozją. Ochrona katodowa. Wspólne wymagania i badania Ochrona metalowych części podziemnych.
24. PN-86/0-79100 Opakowania transportowe. Odporność na narażanie mechaniczne. Wymagania i badania
25. PN-IEC 664-1 Koordynacja izolacji urządzeń elektrycznych w układach niskiego napięcia Zasady, wymagania i badania.
26. PN-IEC 364 -4-481 i 364-703 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych
27. PN-IEC 60364 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. 3 do 708
28. Przepisy budowy urządzeń elektrycznych. PBUE wyd. III z 1990 r.
29. WTWiO - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Robót - instalacje elektryczne.
30. Katalogi wyrobów i osprzętu aparatury łączeniowej, sterowniczej i zabezpieczającej
31. Rozporządzenie Ministra Przemysłu z dn. 26 11 1990 r w sprawie warunków technicznych, jaku: powinny odpowiadać urządzenia elektroenergetyczne w zakresie ochrony przeciwporażeniowi (Dz.U. Nr81 z dn. 26.11.1990 r.)
32. Ustawa o ochronie przyrody z dnia 16 kwietnia 2004 r. (Dz.U. Nr92 poz. 880 z dn. 16.04.2004 r.)

33. Inne obowiązujące PN (PN-IEC) lub odpowiednie normy krajów UE

Uwagi końcowe i definicje stosowane w STWIO

- W specyfikacji określono wymagania stawiane przy wykonywaniu robót w ujęciu kodowanych nazw występujących we Wspólnym Słowniku Zamówień (CPV) robót objętych Zamówieniem.
- Uzupełnieniem do niniejszej specyfikacji jest opis wykonania robót ujęty w Opisie technicznym do projektu wykonawczego oraz Przedmiary robót, w których określono szczegółowy zakres robót, stanowiący przedmiot Zamówienia.
- Określenia podane w niniejszej STWIO są zgodne z normami, nomenklaturą przyjętą przez Zamawiającego i określeniami podanymi w projekcie technicznym.

Klauzula poufności:

- Zachowanie tajemnic zawodowych oraz chronionych rozwiązań.
- Dokumentacja dostarczona przez zamawiającego stanowi jego własność i nie może być używana lub udostępniana osobom trzecim bez zgody Zamawiającego.
- Wprowadzanie chronionych rozwiązań technologicznych, zastrzeżone jest jako dobro niematerialne prawami autorskimi i pokrewnymi, prawami z patentu prawa ochronnego, prawa z rejestracji topografii układu scalonego oraz znaku towarowego, Powielanie, zatem wprowadzonych chronionych rozwiązań, na które zamawiający uzyskał zgodę dla konkretnego obiektu, stanowiłoby naruszenie takich praw autorskich. Autor (autorzy) może dochodzić roszczeń w stosunku do osób trzecich korzystających z tych dóbr.
- Jeżeli w zastosowanym rozwiązaniu zastrzeżono zachowanie tajemnicy zawodowej, to każde naruszenie tych zastrzeżeń spowodować może dochodzenie z tego tytułu roszczeń na drodze postępowania sądowego w trybie cywilnym lub karnym.
- Wprowadzenie przez wykonawcę do realizacji rozwiązań chronionych patentami i prawami ochronnymi wymagać będzie udokumentowanej zgody autora na korzystanie z takich rozwiązań.

mgr inż. Stefan Krok
Uprawniony do projektowania, wykonawstwa
i kontroli instalacji urządzeń elektrycznych
36-221 Błizne 421 64 13 430 52 00, 605 564 880
Uprawnienia NR ANB-V 7342-196-94