

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

**Pompownia pożarowa do zasilania sieci hydrantowej zewnętrznej
wraz z infrastrukturą towarzyszącą**

INVESTOR: Muzeum Budownictwa Ludowego
ul. Traugutta 3
38-500 Sanok

ADRES: Muzeum Budownictwa Ludowego
ul. Traugutta 3
38-500 Sanok; Obręb: Olchowice; dz. nr 13

BRANŻA: elektryczna, p. pożarowa

Kod CPV: 45312100-8 Instalowanie pożarowych systemów alarmowych
45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych
45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznej
45343000-3 Roboty instalacyjne przeciwpożarowe

MARZEC 2010 r.

WYMAGANIA OGÓLNE

1. WSTĘP

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej (ST)

Przedmiotem Specyfikacji Technicznej są wymagania dotyczące wykonania i robót związanych z instalacjami elektrycznymi dla zadania budowy Pompowni pożarowej do zasilania sieci hydrantowej zewnętrznej.

2. MATERIAŁY

2.1 Ogólne wymagania .

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w dokumentacji technicznej.

Wykonawca może zastosować materiały równoważne do opisanych w projekcie po uzyskaniu akceptacji zamawiającego i projektanta, potwierdzającej równoważność proponowanych urządzeń do wymienionych w dokumentacji projektowej. W przypadku samowolnego zastosowania materiałów równoważnych w stosunku do zaprojektowanych zamawiający ma prawo w każdym etapie realizacji inwestycji do żądania zmiany urządzeń na zgodnych z dokumentacją projektową, a projektant nie ponosi odpowiedzialność za prawidłowość instalacji i jakość zabezpieczenia obiektu.

2.2 Przewody elektroenergetyczne i alarmowe.

Typ przewodów stosować zgodnie z dokumentacją techniczną. Do wykonania instalacji elektrycznych w budynkach stosować przewody izolowane do układania na stałe. Przewody wielożyłowe przy układaniu wtynkowym stosować w wykonaniu płaskim. Żyły przewodów wielożyłowych muszą posiadać różne barwy izolacji. Sposób układania przewodów w instalacji musi być dostosowany do charakteru budynku oraz przeznaczenia pomieszczeń w celu ograniczenia wzajemnego wpływu instalacji elektrycznych i środowiska. Przewody instalacyjne stosować na napięcie znamionowe (750V). Należy stosować przewody z żyłami miedzianymi.

2.3 Urządzenia zasilające.

W rozpatrywanym systemie urządzenia zasilające stanowią integralną część systemu zasilania. Podstawowym źródłem zasilania instalacji jest sieć 230V/50Hz. Źródłem pierwotnym jest agregat prądotwórczy. Wymagania na urządzenia zasilające zawiera norma PN-E-08350-4.

2.4 Elektrotechniczny sprzęt instalacyjny.

Do elektrotechnicznego osprzętu instalacyjnego zalicza się urządzenia, które spełniają takie zadania jak: fizyczne zamocowanie przewodów, ochrona mechaniczna, izolacja elektryczna.

2.5 Rury winidurowe sztywne.

Rury winidurowe sztywne powinny spełniać normę EN 50086-2-2 i IEC 61386-2-1

2.6 Rury winidurowe giętkie (karbowane).

Rury powinny spełniać normę EN 50086-2-2 i IEC 61386-2

2.7 Listwy instalacyjne.

Są wykonane z tworzyw sztucznych i służą do układania przewodów. Zaleta stosowania to wymiennalność oraz możliwość łatwej rozbudowy instalacji.

2.8. Perforowane korytka instalacyjne z blachy perforowanej.

Korytka metalowe i listwy instalacyjne powinny spełniać wymagania normy PN-E-05100-1 i PN-E-05100-2.

2.9. Rury i przepusty kablowe.

Na przepusty kablowe należy stosować rury stalowe wg PN-H-74219 lub rury z tworzyw sztucznych wg PN-C- 89205.

2.10. Ograniczniki przepięć.

Zastosowane urządzenia powinny spełniać następujące normy : PN-IEC 61024-1:2001. W związku z obsługą odległych budynków również na liniach sygnałowych należy stosować kompleksowe elementy zabezpieczeń przepięciowych. Ogólne zasady ochrony instalacji elektrycznych przed przepięciami atmosferycznymi przenoszonymi przez rozdzielczą sieć zasilającą oraz przed przepięciami generowanymi przez urządzenia przyłączone do instalacji zostały zawarte w normie PN-IEC 60364-4-443. Zgodnie z zaleceniami zawartymi w tej normie zastosowane w instalacji elektrycznej ograniczniki przepięć powinny wyłumić przepięcia do wartości poniżej poziomu wytrzymałości udarowej urządzeń elektrycznych i elektronicznych zasilanych z danej instalacji. Wymagane znamionowe napięcia udarowe wytrzymywane przez urządzenia (w zależności od napięcia znamionowego i układu sieci) zawarte zostały w normie PN-IEC 61024-1:2001.

3. SPRZĘT

3.1 Wymagania ogólne dotyczące sprzętu

Sprzęt używany na budowie powinien posiadać odpowiednie certyfikaty dopuszczające do stosowania oraz być w stanie zgodnym z zasadami BHP i PPOś.

3.2 Sprzęt do budowy instalacji.

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

Miernik skuteczności izolacji.

Miernik do pomiaru impedancji pętli zwarcia.

Miernik do pomiaru czasu i prądu zadziałania wyłączników różnicowo – prądowych.

Komputer przenośny.

Reflektometr optyczny.

Miernik parametrów dynamicznych okablowania teleinformatycznego.

4. TRANSPORT

4.1 Środki transportu budowy instalacji.

Wykonawca winien wykazać się możliwością korzystania z następującego sprzętu gwarantującego właściwą jakość robót:

1. Samochód skrzyniowy dostawczy

2. Samochód dostawczy.

Przewożone materiały należy zabezpieczyć przed możliwością przesuwania się w czasie.

Przewożone materiały i elementy powinny być układane zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych materiałów i elementów oraz zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się na środkach transportu.

4.2. Odbiór materiałów na budowie.

Materiały na budowę należy dostarczać łącznie ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na miejsce budowy materiały należy sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. W razie stwierdzenia wad lub wystąpienia wątpliwości co do jakości materiałów należy przed ich wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez inżyniera (dozór techniczny robót). Materiały nie spełniające wymagań nie będą użyte.

4.3. Składowanie materiałów na budowie.

Materiały takie jak: urządzenia elektroniczne, mufy, głowice kablowe, folia powinny być przechowywane jedynie w pomieszczeniach przeznaczonych do tego celu, tj. w zamkniętych, suchych i ogrzewanych.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne zasady wykonania robót

Roboty należy wykonywać zgodnie z Dokumentacją Projektową, normami, oraz przepisami budowy, bezpieczeństwa i higieny pracy.

5.2 Układanie przewodów w instalacjach teletechnicznych

Roboty instalacyjne wykonywać zgodnie z dokumentacją projektową. W budownictwie biurowym stosownie do dokumentacji technicznej wykonywać instalacje w rurach instalacyjnych pod tynkiem, w rurach stalowych i z tworzywa PVC na tynku, wtynkowa, w ścianach szkieletowych, w prefabrykowanych bruzdach, zatapiana w konstrukcjach wylewnych, we wnękach kablowych. Szczegółowe wymagania dotyczące linii kablowych określa norma PN-76/E-05125. Przewody należy układać zgodnie z PN-E-05125 i Dokumentacją Projektową.

5.2.1 Instalacja w rurach instalacyjnych – pod tynkiem jest klasyczną metodą układania przewodów w przypadku stosowania rur PVC, dla linii zasilających przechodzących przez posadzki należy stosować rury stalowe.

5.2.2 Instalacja wtynkowa – polega na układaniu specjalnych przewodów na ścianach lub sufitach i pokryciu warstwą tynku. Zaletą instalacji jest niski koszt i szybki montaż. Stosowanie w budownictwie lekkich, szkieletowych ścian działowych przyczynia się do stosowania instalacji w tych ścianach.

5.2.3. Instalowanie kanałów i korytek instalacyjnych.

Wyszczególnienie robót:

1. Trasowanie.
2. Odmierzenie i ucięcie listwy.
3. Wykonanie ślepych otworów.
4. Osadzenie kołków rozporowych.
5. Nawiercenie otworów w listwie.
6. Mocowanie listew za pomocą wkrętów.
7. Zmontowanie elementów listew.
8. Przygotowanie kleju, oraz przyklejenie listew do podłoża.

5.2.4. Instalowanie przewodów w korytkach instalacyjnych.

Wyszczególnienie robót:

1. Rozwinięcie, wymierzenie i ucięcie przewodu.
2. Zdjęcie pokrywek z listew.
3. Ułożenie przewodów z gięciem na łukach i załamaniach.
4. Wprowadzenie przewodu do puszek i rozgałęźników.
5. Założenie pokryw.

Przy instalacji przewodów w korytkach instalacyjnych zachować wymaganą rezerwę przestrzeni korytka.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Wymagania ogólne

Wykonawca powinien zadbać, aby jakość materiałów, urządzeń i montażu była zgodna z Dokumentacją Projektową, niniejszą specyfikacją i poleceniami Inżyniera. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien z co najmniej 7 dniowym wyprzedzeniem powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania. Po pozytywnym zakończeniu badań lub inspekcji, Wykonawca przedstawi inżynierowi dwa egzemplarze świadectwa badań z jego wynikami.

6.2 Badania przed przystąpieniem do robót

Przed przystąpieniem do robót, Wykonawca powinien przekazać Inżynierowi wszystkie świadectwa jakości i atesty stosowanych materiałów. Materiały bez tych dokumentów nie mogą być wbudowane.

6.3 Badania w czasie wykonywania robót

Trasy przewodowe

Po wytrasowaniu tras pod przewody instalacyjne, należy sprawdzić zgodność ich tras z Dokumentacją Projektową. W przypadku bruzd należy sprawdzić ich przebieg z dokumentacją jak również ich wymiary: szerokość i głębokość.

Układanie przewodów

Podczas układania przewodów i po zakończeniu robót kablowych należy przeprowadzić następujące pomiary: zgodność z trasą opracowaną w dokumentacji oraz zbliżenia i skrzyżowania z innymi instalacjami.

Sprawdzenie ciągłości żył

Sprawdzenie ciągłości żył roboczych i powrotnych oraz zgodności faz należy wykonywać przy użyciu przyrządów o napięciu nie przekraczającym 24V. Wyniki sprawdzenia należy uznać za dodatni, jeżeli poszczególne żyły nie mają przerw oraz jeżeli poszczególne fazy na obu końcach linii są oznaczone identycznie.

Próba rezystancji izolacji

Pomiary rezystancji izolacji należy wykonać za pomocą megaomierza o napięciu nie mniejszym niż 2,5kV dokonując odczytu po czasie niezbędnym do ustalenia mierzonej wartości. Rezystancja izolacji powinna być nie mniejsza niż:

- 0,75 dopuszczalnej wartości rezystancji izolacji kabli wykonanych zgodnie z PN-E 90303,
- 50 MΩkm dla kabli elektroenergetycznych o izolacji z papieru impregnowanego i napięciu znamionowym powyżej 1kV i dla kabli elektroenergetycznych o izolacji z tworzyw sztucznych.

Próba napięciowa izolacji

Próbie napięciowej izolacji powinny zostać poddane linie kablowe o napięciu znamionowym powyżej 1kV. Próbę napięciową należy wykonać prądem stałym. Prąd upływowy należy mierzyć oddzielnie dla każdej z żył. Wyniki próby napięciowej należy uznać za dodatni jeżeli:

- izolacja każdej żyły wytrzyma przez 20 min, bez przeskoku, i bez objawów przebicia, napięcie probiercze o wartości równej 0,75 napięcia probierczego kabla wg PN-E-90250 i PN-E-90300,
- wartość prądu upływu dla poszczególnych żył nie przekroczy $300\mu\text{A}/\text{km}$ i nie wzrasta w czasie ostatnich 4 minut badania, w liniach o długości nie przekraczającej 300m dopuszcza się wartości upływu $100\mu\text{A}$.