

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT

Obiekt:

**ZESPÓŁ SZKÓŁ
PONADGIMNAZJALNYCH NR 2
W GRYFINIE PRZY UL. ŁUŻYCKIEJ 91**

Projekt:

**MODERNIZACJA INSTALACJI WODY
P.POŻ W BUDYNKACH ZESPOŁU SZKÓŁ
PONADGIMNAZJALNYCH NR 2
W GRYFINIE PRZY UL. ŁUŻYCKIEJ 91**

Adres:

GRYFINO, UL. ŁUŻYCA 91

Inwestor:

**STAROSTWO POWIATOWE W GRYFINIE
UL. SPRZYMIERZONYCH 4
74-100 GRYFINO**

Jednostka projektowa:

ELEKTRO-INSTAL

**ul. Cietrzewia 10
71-220 Szczecin**

tel./fax: +48 505 911 485, e-mail: e-instal@o2.pl

Opracowanie

ELEKTRYKA

Zespół projektowy:

Projektant:

**mgr inż. Wojciech Niewiadomski
upr. proj. nr: ZAP/0106/PWOE/15**

Sprawdzający:

**mgr inż. Mariusz Piątkowski
upr. proj. nr: ZAP/0125/PWOE/11**

Gryfino, kwiecień 2016

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

CPV 45310000-3 Roboty w zakresie instalacji elektrycznych

CPV 45311100-1 Roboty w zakresie przewodów instalacji elektrycznych

OBIEKT: Modernizacja instalacji wody p.poż w budynkach Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 w Gryfinie przy ul. Łużyckiej 91

INWESTOR: Starostwo Powiatowe w Gryfinie, ul. Sprzymierzonych 4
74-100 Gryfino

RODZAJ DOKUMENTACJI:

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót

BRANŻA: ELEKTRYCZNA

BRANŻA IMIĘ I NAZWISKO PODPIS I PIECZĄTKA

Elektryczna:

Opracował: Wojciech Niewiadomski

1. WSTĘP.

1.1 Przedmiot ST.

Przedmiotem przedstawionej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych polegających na budowie instalacji elektrycznej wewnętrznej w budynku szkoły i internatu Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 w Gryfinie przy ul. Łużyckiej 91

1.2 Zakres stosowania ST.

Specyfikacja techniczna ma zastosowanie jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3 Zakres robót objętych ST.

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą prowadzenia robót polegających na budowie instalacji elektrycznej w budynku szkoły i internatu Zespołu Szkół Ponadgimnazjalnych nr 2 w Gryfinie przy ul. Łużyckiej 91 zgodnie z dokumentacją projektową i obejmuje :

- rozbudowa istniejącej tablicy głównej TG budynku szkoły i internatu istniejącej instalacji elektrycznej
- budowa zasilających linii kablowych do hydroforów, w systemie certyfikowanym PH90

- instalację połączeń wyrównawczych
- ochronę przed dotykiem pośrednim

1.4 Określenia podstawowe.

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi Normami Technicznymi i Warunkami Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót.

2. MATERIAŁY .

Materiały do wykonania robót elektrycznych należy stosować zgodnie z Dokumentacją Projektową. Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania.

3. SPRZĘT.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w miejscu tych robót, jak też przy wykonywaniu czynności pomocniczych oraz w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. -Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać akceptację Inspektora Nadzoru.

4. TRANSPORT .

4.1 Wymagania ogólne.

Wykonawca jest zobowiązany do użycia jedynie takich środków transportu, które nie wpłyną niekorzystnie na jakość wykonywania robót.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót zgodnie z zasadami określonymi w ST, wskazaniach Inspektora Nadzoru, w terenie przewidzianym kontraktem.

4.2 Środki transportu.

Wykonawca powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących środków transportu :

- samochodu skrzyniowego
- samochodu dostawczego

Przewożone materiały powinny być zabezpieczone przed ich przemieszczaniem się i układane zgodnie z warunkami transportu określonymi przez wytwórcę.

5. WYKONANIE ROBÓT .

5.1. Roboty przygotowawcze.

Wykonawca robót elektromontażowych może przystąpić do montażu aparatury i urządzeń dopiero po otrzymaniu od Inwestora potwierdzenia, że roboty budowlane zostały zakończone i odebrane zgodnie z obowiązującymi ST cz. budowlanej. Przed przystąpieniem do montażu linii zasilających należy sprawdzić lokalizację montażu szafy sterowniczej do hydroforów.

5.2. Roboty instalacyjno - montażowe.

Istniejące rozdzielnie główne RG należy wyposażyć w rozłączniki bezpiecznikowe 3-fazowe i zasilić je sprzed wyłącznika głównego budynku wg schematu.

Montaż linii kablowych typu NHXH-J 5x4mm² należy wykonać na tynkowo przy pomocy certyfikowanych uchwytów PH 90, wg wytycznych producenta. Przy przejściach linii kablowych przez podciągi ściany itp. należy dodatkowo kable chronić przy pomocy rur osłonowych.

Urządzenia skrzynkowe, dostarczane na miejsce montażu wraz z przykręconą do nich konstrukcją nośną, należy wstawić w przygotowane otwory w podłożu i zalać betonem. Przed zalaniem otworów betonem urządzenie należy unieruchomić w sposób pewny i bezpieczny. Po ustawieniu urządzenia należy:

- zainstalować aparaty i przyrządy zdjęte na czas transportu i dostarczone w oddzielnych opakowaniach
- założyć wkładki topikowe zgodnie z projektem
- dokręcić w sposób pewny wszystkie śruby i wkręty w połączeniach elektrycznych i mechanicznych
- założyć osłony zdjęte w czasie montażu.

Zakończenie przewodów należy wykonać z końcówką kablową lub zaprasowaną tulejką. Na przewodach nie stosować końcówek z zaciskami śrubowymi. Każdy przewód należy zaopatrzyć na obu końcach w oznaczniki z podaniem symboli projektowych określających numer obwodu i symbol tablicy. Urządzenia dostarczone na miejsce montażu powinny posiadać wewnętrzne połączenia ochronne. Pozostałe połączenia ochronne należy wykonać w czasie montażu. Przewody ochronne powinny być oznaczone kombinacją barw **żółtej i zielonej**.

W pomieszczeniach montażu zestawów hydroformowych należy ułożyć szynę wyrównawczą typu FeZn 25x4 na wspornikach izolowanych do uziemienia urządzeń zestawów hydroforowych.

Szynę wyrównawczą połączyć z istniejącą szyną przy pomocy złączy krzyżowych, szynę pomalować na kolor żółto-zielony.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1 Zakres kontroli

Wykonawca musi przewidzieć, że poszczególne etapy wykonanych przez niego prac będą na jego koszt kontrolowane przez odpowiednie służby Inwestora. Z każdej kontroli sporządzony będzie protokół. Ewentualne niezgodności wykonanych robót będą usuwane na koszt wykonawcy w terminie wyznaczonym przez Inwestora. Kontroli podlegać będą następujące urządzenia (grupy urządzeń) i układy :

- istniejące rozdzielnie główne po rozbudowie
- rozłączniki bezpiecznikowe niskiego napięcia
- montaż linii kablowej w systemie certyfikowanym PH90
- dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa

Po zakończeniu prac montażowych należy wykonać :

- pomiary rezystancji izolacji (oddzielnie dla każdego obwodu – od strony zasilania)
 - pomiary obwodów dodatkowej ochrony przeciwporażeniowej
- Z wykonanych pomiarów i prób winny być sporządzone protokoły.

6.2 Próby odbiorcze

W momencie gdy wykonawca uzna, że prace montażowe zostały zakończone i że wyregulowanie uruchomionej instalacji jest zakończone, to zawiadamia on wówczas Inwestora, aby ten w odpowiednim czasie wyznaczył swoich przedstawicieli, którzy będą obecni przy czynnościach odbiorczych instalacji. Przedstawiciele Inwestora w obecności wykonawcy przeprowadzą kontrole, sprawdzenia i próby instalacji i ewentualnie zobowiązują wykonawcę do usunięcia stwierdzonych usterek. Gdy w.w. sprawdzian, powtórzony w razie potrzeby, jest zadowalający, wykonawca zawiadamia pisemnie Inwestora podając proponowany termin gotowości instalacji do odbioru końcowego.

Wykonawca musi w tym samym czasie przekazać Inwestorowi :

- instrukcje pracy i obsługi urządzeń,
- dokumentację powykonawczą (w formie uzgodnionej z Inwestorem),
- szczegółowy raport zawierający co najmniej wykaz i charakterystykę zainstalowanych urządzeń oraz wyniki przeprowadzonych badań i pomiarów,
- atesty i aprobaty techniczne zainstalowanych aparatów, urządzeń, przewodów i kabli. Wykonawca dostarczy wszystkie urządzenia potrzebne do przeprowadzenia prób i przeprowadzi wszystkie regulacje i zmiany, które okazałyby się konieczne dla prawidłowego funkcjonowania obiektu.

7. OBMIAR ROBÓT.

Jednostką obmiarową dla instalacji elektrycznej budynku są:

- szt. - urządzeń,
- m - kabli i przewodów.

8. ODBIÓR ROBÓT.

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, ST i wymaganiami Inwestora, jeżeli wszystkie badania kontrolne dały wyniki pozytywne. Końcowego odbioru dokonuje użytkownik, który ustala komisję odbioru z udziałem Inwestora, wykonawców, odpowiednich służb technicznych, p-poż i bhp oraz przedstawicieli instytucji finansujących.

Komisja odbioru powinna :

- zbadać kompletność, aktualność i stan dokumentacji powykonawczej i zaakceptować ją,
- dokonać bezpośrednich oględzin wszystkich elementów instalacji w celu sprawdzenia jakości robót i zgodności z otrzymaną dokumentacją i przepisami,
- sprawdzić funkcjonowanie urządzeń oraz przeprowadzić wrywkowe pomiary zgodności danych z przedstawionymi dokumentami,
- ustalić warunki i możliwości przekazania instalacji do eksploatacji,
- sporządzić protokół z odbioru, z podaniem dokładnych stwierdzeń, ustaleń i wniosków.

Komisja wnioskuję w czasie odbioru o przyjęcie instalacji do eksploatacji.

Z chwilą przejęcia instalacji przez użytkownika i w dniach z nim uzgodnionych, wykonawca wydeleguje swoich wykwalifikowanych przedstawicieli, aby przeszkolić personel do obsługi zainstalowanych urządzeń. Przedstawiciel wykonawcy przeszkoli personel w zakresie budowy urządzeń, ich pracy, ustawienia wszystkich elementów sterowania, bezpieczeństwa i kontroli. Przedstawiciel wykonawcy przekaze także wszelkie potrzebne informacje niezbędne dla zapewnienia bezawaryjnej pracy i obsługi codziennej instalacji.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych, oraz protokół odbioru końcowego robót.

10. NORMY I PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1 Przepisy

Wszystkie instalacje zostaną wykonane zgodnie z obowiązującymi w Polsce przepisami i normami oraz regułami sztuki budowlanej.

Urządzenia, sposób ich doboru i parametry instalacji będą zgodne z międzynarodowymi wytycznymi IEC. Urządzenia będą zgodne z przepisami dotyczącymi zabezpieczenia urządzeń przed wpływem obcych pól elektromagnetycznych i opatrzone zostaną znakiem CE.

10.2 Przepisy związane

1. PN-87/E-90056. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody o izolacji i powłoce polwinitowej, okrągłe.
2. PN-87/E-90054. Przewody elektroenergetyczne ogólnego przeznaczenia do układania na stałe. Przewody jednożyłowe o izolacji polwinitowej.

3. PN-76/E-90301. Kable elektroenergetyczne i sygnalizacyjne o izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce polwinitowej na napięcie znamionowe 0,6/1kV.

Część 1 : Miejsca pracy we wnętrzach.

5. PN-IEC 61024 oraz PN-IEC 60364. Ochrona odgromowa obiektów budowlanych
6. Przepisy budowy urządzeń elektroenergetycznych. Instytut Energetyki 1988 r.
7. Wieloarkuszowa norma PN-IEC 60364. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
8. PN-IEC 60050-826:2000 – Międzynarodowy słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
9. Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004 w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (D.U. nr 109 poz.1156) z późn. zm.