

Inwestor: **Gmina Miasto Świnoujście**
ul. Wojska Polskiego 1/5
72-600 ŚWINOUJŚCIE

Inwestycja:

Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu
remont wewnętrznych instalacji elektrycznych

Adres obiektu:

ul. Kościuszki 11 w Świnoujściu

Stadium:

KOSZTORYS INWESTORSKI

Branża:

ELEKTRYCZNA

Opracował:

mgr inż. Arkadiusz Sienkiewicz
nr upr. ZAP/0147/POOE/07

egz. nr 2

listopad 2012r

USŁUGI:

- Projektowanie sieci i instalacji elektrycznych
- Nadzór inwestorski
- Kosztorysowanie branży elektrycznej
- Prace kontrolno-pomiarowe
- Wykonawstwo instalacji i sieci elektroenergetycznych

LISTOPAD 2012 R.

Spis zawartości

1. Wymagania ogólne.....	1
2. Ogólne wymagania dotyczące robót.....	4
3. Dokumenty budowy.....	6
4. Wykonanie robót.....	7
4.1. Roboty przygotowawcze.....	7
4.2. Instalacje elektryczne.....	7
5. Obmiar robót.....	8
6. Odbiór robót.....	8
7. Normy i przepisy związane.....	9

1. Wymagania ogólne

Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Przedmiotem tej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (dalej oznaczonej symbolem STWiOR) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót w ramach zadania pn. „Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu – remont wewnętrznych instalacji elektrycznych”.

Klasyfikacja robót wg. Wspólnego Słownika Zamówień

45311000-0 Roboty w zakresie okablowania oraz instalacji elektrycznych

45310000-3 Roboty instalacyjne elektryczne

Zakres robót objętych STWiOR

STWiOR jest elementem dokumentacji przetargowej i kontraktowej przy zawieraniu umowy z wykonawcą na realizację robót i obejmuje :

- Roboty przygotowawcze
- Montaż rozdzielni elektrycznych
- Instalacje elektryczne w budynku
- Czynności odbiorcze i kontrolne przy realizacji

Określenia podstawowe

Określenia podane w ST należy rozumieć następująco :

Kierownik Budowy :

Osoba posiadająca właściwe przygotowanie zawodowe wyznaczona przez Wykonawcę , upoważniona do kierowania robotami i do występowania w jego imieniu w sprawach realizacji przedmiotu Umowy (kontraktu).

Inspektor Nadzoru :

Osoba posiadająca właściwe przygotowanie zawodowe upoważniona przez Zamawiającego do reprezentowania go na budowie przy sprawowaniu zgodności jej realizacji z projektem , pozwoleniem na budowę , przepisami , obowiązującymi normami , zasadami wiedzy technicznej oraz kontrolowaniem jakości wykonanych robót i wbudowanych materiałów i wyrobów.

Dziennik budowy :

Zeszyt o ustalonej przez Prawo Budowlane treści i wzorze opatrzone pieczęciami organu wydającego decyzję pozwolenia na budowę z ponumerowanymi stronami służący do notowania wydarzeń zaistniałych w czasie realizacji robót , rejestrowania dokonanych odbiorów , przekazywania poleceń i innej korespondencji technicznej związanej z realizacją zadania pomiędzy Inspektorem Nadzoru , Wykonawcą i Projektantem (wyznaczoną osobą przez jednostkę projektową).

Księga Obmiaru :

Akceptowany przez Inspektora Nadzoru zeszyt z ponumerowanymi stronami (wg wzoru ustanowionego w Prawie Budowlanym) służący do wpisywania przez Wykonawcę obmiaru wykonanych robót w formie wyliczeń , ewentualnie dodatkowych załączników. Wszystkie wpisy podlegają akceptacji przez Inspektora Nadzoru

Dodatkowa ochrona przeciwporażeniowa:

Ochrona części przewodzących , dostępnych w wypadku pojawienia się na nich napięcia w warunkach zakłóceńowych.

Rozdzielnie elektryczne:

Urządzenia rozdzielcze.

Materiały :

Wszelkie tworzywa niezbędne do wykonania robót zgodnie z dokumentacją projektową i ST zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru.

Laboratorium:

Laboratorium badawcze , zaakceptowane przez Zamawiającego niezbędne do przeprowadzania wszelkich badań i prób związanych z oceną jakości materiałów oraz robót.

Rysunki :

Część dokumentacji projektowej , która wskazuje lokalizację , charakterystykę i wymiary obiektu będącego przedmiotem robót.

Kosztorys nakładczy :

Wykaz robót z podaniem ich ilości (przedmiar) w kolejności technologicznej ich wykonania.

2. Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania zgodnie z dokumentacją projektową , STWiOR i poleceniami Inspektora Nadzoru wpisanymi do Dziennika Budowy.

Dokumentacja projektowa (projekt budowlany) zadania składa się z następujących części :

- Projektu budowlanego pn. „Gimnazjum Publiczne nr 2 w Świnoujściu – remont wewnętrznych instalacji elektrycznych”
- Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych
- Przedmiaru robót – oddzielna teczka
- Kosztorysu inwestorskiego – oddzielna teczka

Zgodność robót z Dokumentacją Projektową i STWiOR.

Dokumentacja Projektowa z zawartą STWiOR oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora Nadzoru Wykonawcy stanowią część Umowy (Wykonawcy z Inwestorem) , a wymagania wyszczególnione w choćby jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy tak jakby zawarte były w dokumentacji.

Wszystkie wykonane roboty i dostarczone materiały muszą być zgodne z Dokumentacją Projektową i STWiOR. W przypadku rozbieżności wymiarów – wymiar z natury jest ważniejszy od odczytu ze skali rysunków. Wykonawca nie może wykorzystać błędów lub

opuszczeń w Dokumentacji , a o ich wykryciu powinien niezwłocznie powiadomić Projektanta lub Inspektora Nadzoru , którzy dokonają odpowiednich zmian lub poprawek. W przypadku gdy materiały lub roboty nie będą w pełni zgodne z Dokumentacją Projektową lub STWiOR i wpłynię to na niezadowalającą jakość wykonania przedmiotu Umowy , to materiały takie będą niezwłocznie zastąpione właściwymi , a wykonane roboty rozebrane na koszt Wykonawcy.

Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego , ochrony przeciwpożarowej , przeciwporażeniowej , bezpieczeństwa i higieny pracy oraz przepisy wydane przez władze centralne i lokalne , w jakikolwiek sposób związane z prowadzonymi robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw , przepisów i wytycznych.

Koszt zabezpieczenia terenu budowy oraz wszelkie koszty związane z wypełnieniem powyższych wymagań nie podlegają odrębnej zapłacie i przyjmuje się , że są one włączone w cenę umowną.

Materiały , urządzenia i podzespoły.

Wykonawca z odpowiednim wyprzedzeniem przedstawi szczegółowe informacje dotyczące proponowanego źródła zakupu materiałów zapewniające odpowiednie świadectwa badań i atesty oraz próbki materiałów do zatwierdzenia przez Inspektora Nadzoru – jeżeli będzie to wymagane przez Inwestora.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za spełnienie wymagań ilościowych i jakościowych materiałów , urządzeń i podzespołów dostarczonych na budowę i wbudowanych oraz poniesie wszelkie koszty , w tym również z wynagrodzenia , poniesie wszystkie pozostałe inne koszty związane z dostarczonymi do robót materiałami , urządzeniami i podzespołami nie spełniającymi wymogów określonych w Monitorze Polskim Nr 39/94r. , poz. 335. Wszystkie materiały , urządzenia i podzespoły nie odpowiadające tym wymogom zostaną przez Wykonawcę usunięte z terenu budowy jego kosztem i staraniem w terminie wyznaczonym przez Inspektora Nadzoru.

Materiały niezbędne do realizacji zadania inwestycyjnego są wyszczególnione w projekcie budowlanym.

Dopuszcza się zastosowanie materiałów równoważnych pod warunkiem ich zgodności pod względem: parametrów bezpieczeństwa użytkowania, parametrów technicznych, charakteru użytkowego, charakterystyki materiałowej, gabarytów i konstrukcji oraz wyglądu. Ewentualne zmiany materiałowe muszą być uzgodnione z Projektantem i Inwestorem

Sprzęt

Wykonawca jest zobowiązany do używania takiego sprzętu , który zapewni poprawną technologię wykonywanych robót a tym samym efektem końcowym będzie wysokiej jakości zrealizowanie zadania będącego przedmiotem umowy.

Wykonanie robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z postanowieniami zawartymi w Umowie , za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robot , ich zgodność z

Dokumentacją Projektową , STWiOR i poleceniami Inspektora Nadzoru , który został wyznaczony przez Zamawiającego.

Sprawdzenie wykonania robót przez Inspektora Nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Kontrola jakości robót.

Badania i pomiary parametrów wykonanych robót muszą być przeprowadzone przez Wykonawcę robót zgodnie z wymogami ustanowionymi w obowiązujących normach i przepisach.

W przypadku gdy normy nie przewidują wykonania badania wymaganego STWiOR można wtedy stosować istniejące wytyczne krajowe lub inne procedury zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Dla celów kontroli jakości i zatwierdzenia wykonanych prac Inspektor Nadzoru jest uprawniony do dokonywania kontroli , pobierania próbek oraz badania materiałów , a obowiązkiem Wykonawcy jest zapewnienie mu w tym wszelkiej pomocy.

Produkty przemysłowe muszą posiadać atesty wydane przez producenta , lub certyfikat na znak bezpieczeństwa wykazujący , że zapewniona została zgodność wyrobu z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm , aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych , lub deklaracje zgodności z Polskimi Normami lub aprobatami technicznymi , ewentualne decyzję o dopuszczeniu do stosowania w budownictwie na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej.

Materiały posiadające atesty , a urządzenia ważne świadectwa legalizacji mogą być badane w dowolnym czasie. Jeżeli zostanie stwierdzona niezgodność ich właściwości z w/w dokumentami to materiały takie lub urządzenia zostaną wycofane.

Formy płatności – zgodnie z zawartą umową Wykonawcy z Inwestorem

3. Dokumenty budowy

Księga obmiaru.

Księga obmiaru stanowi dokument pozwalający na rozliczenie faktycznie każdego realizowanego elementu robót. Obmiary wykonanych robot przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach określonych kosztorysem nakładczym i chronologicznie wpisuje do księgi obmiaru.

Dokumenty laboratoryjne i techniczne.

Dokumenty laboratoryjne , atesty materiałów , certyfikaty , deklaracje zgodności , świadectwa dopuszczenia do stosowania oraz wyniki prób i badań winny być gromadzone w formie uzgodnionej z Inspektorem Nadzoru i muszą być udostępnione na każde jego żądanie. Ponadto dokumenty te są obowiązkowe jako dokumenty odbioru zrealizowanych robót.

Pozostałe dokumenty budowy.

Do dokumentów budowy zalicza się oprócz wyżej wymienionych następujące dokumenty :

- Protokoły przekazania terenu budowy (placu budowy).
- Umowy cywilno-prawne (w miarę konieczności)
- Protokoły z porad , spotkań i ustaleń.
- Korespondencję na budowie.

4. Wykonanie robót

4.1. Roboty przygotowawcze.

Dokładną lokalizację rozdzielni elektrycznych należy ustalić po sprawdzeniu ewentualnych kolizji projektowanych kabli i przewodów zasilających i rozdzielni elektrycznych z istniejącym uzbrojeniem w dostosowaniu do wymogów obowiązujących norm.

4.2. Instalacje elektryczne

Trasy instalacji elektrycznych

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.

Montaż uchwytów i konstrukcji wsporczych

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

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
- obwody instalacji elektrycznych przechodzące przez podłogi muszą być chronione do wysokości bezpiecznej przed przypadkowymi uszkodzeniami. Jako osłony przed uszkodzeniami mechanicznymi należy stosować rury stalowe, rury z tworzyw sztucznych, korytka blaszane itp.

Montaż sprzętu, osprzętu i opraw oświetleniowych

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, przyspawane do stalowych elementów konstrukcji budowlanych lub przykręcone do podłoża za pomocą kołków i śrub rozporowych oraz kołków wstrzeliwanych. Przewody opraw oświetleniowych należy łączyć z przewodami wypustów za pomocą złączy świecznikowych.

Podejście do odbiorników

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

Układanie przewodów

Wykonanie instalacji p/t wymagać będzie ułożenia przewodów 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

Łączenie przewodów

W instalacjach elektrycznych wewnętrznych łączenia przewodów należy dokonywać w sprężenie i osprężenie instalacyjnymi w odbiornikach. Nie wolno stosować połączeń

skręcanych. Przewody muszą być ułożone swobodnie i nie mogą być narażone na naciągi i dodatkowe naprężenia. Zdejmowanie izolacji i oczyszczanie przewodu nie może powodować uszkodzeń mechanicznych.

Pomiary elektryczne

Po wykonaniu całości robót należy wykonać wszystkie niezbędne badania i pomiary ustanowione odpowiednimi przepisami tj. rezystancji izolacji, szybkiego wyłączenia, rezystancji uziemienia i natężenia oświetlenia.

5. Obmiar robót

Obmiar robót określa faktyczny zakres wykonanych aktualnie robót zgodnie z Dokumentacją Projektową w jednostkach ustalonych w wycenionym kosztorysie nakładczym. Obmiaru dokonuje Wykonawca po pisemnym powiadomieniu Inspektora Nadzoru o zakresie obmierzonych robót i terminie dokonania obmiaru na trzy dni przed tym terminem.

Obmiar robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania, obmiar robót podlegających zakryciu przed ich zakryciem. Wyniki obmiarów należy wpisywać do Księgi Obmiaru.

6. Odbiór robót

Roboty mogą podlegać następującym etapom odbioru dokonany przez Inspektora Nadzoru przy udziale Wykonawcy :

- Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu.
- Odbiór robót – częściowy.
- Odbiór robót końcowy.
- Odbiór robót ostateczny.

Odbioru robót zanikających i ulegających zakryciu dokonuje Inspektor Nadzoru. Odbiór częściowy polega na ocenie ilości i jakości wykonanych części robót wg zasad odbioru końcowego. Odbiór końcowy polega na finalnej ocenie wykonania robót w odniesieniu do ich ilości, jakości i wartości. Gotowość do odbioru Wykonawca zgłasza wpisem do Dziennika Budowy. Odbiór końcowy odbywa się w terminie ustalonym w Umowie licząc od dnia potwierdzenia przez Inspektora Nadzoru zakończenia robót i przyjęcia n/w dokumentów odbioru :

- Dokumentacji projektowej z naniesionymi zmianami, potwierdzonymi przez Projektanta i Inspektora Nadzoru.
- Uwag i zaleceń Inspektora Nadzoru.
- Wyników pomiarów kontrolnych, badań, atestów, certyfikatów.
- Powykonawczej dokumentacji geodezyjnej.

Odbioru końcowego dokonuje komisja powołana przez Zamawiającego. W przypadku gdy komisja uzna, że roboty pod względem rzeczowym i dokumentacyjnym nie są należycie przygotowane do odbioru z winy Wykonawcy Komisja w porozumieniu z Wykonawcą wyznaczy ponowny termin odbioru końcowego. Konsekwencje z tego wynikające obciążają Wykonawcę w zakresie wynikającym z postanowień umownych. Odbiór ostateczny polega na ocenie wykonanych robót związanych z usunięciem wad stwierdzonych przy odbiorze końcowym i zaistniałych w okresie gwarancyjnym z uwzględnieniem zasad odbioru końcowego.

7. Normy i przepisy związane

PN-ICE 60364-4-4-43:1999	Ochrona przed prądem przetężeniowym
PN-ICE 60364-4-4-473:1999	Środki ochrony przed prądem przetężeniowym
PN-ICE 60364-5-51:2000	Dobór wyposażenia elektrycznego. Postanowienia wspólne
PN-ICE 60364-4-4-41:2000	Ochrona przeciwporażeniowa
PN-ICE 60364-5-54:1999	Ochrona przed porażeniem prądem elektrycznym Wspólne aspekty instalacji i urządzeń
PN-ICE 60364-4-443:1999	Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi
PN-76/E-90301	Kable elektroenergetyczne w izolacji z tworzyw termoplastycznych i powłoce poliwinilowej na nap. znamionowe 0,6/1kV
PN-87/E-05110	Rozdzielnice i złącza kablowe
PN-74-E-90066	Przewody wielożyłowe o wspólnej izolacji polwinilowej.
PN-71/E-05160	Rozdzielnice prefabrykowane niskonapięciowe. Ogólne wymagania i badania. Przewody elektroenergetyczne do układania na stałe.
PN-87/E-90056	Ustawa „Prawo Budowlane” z późniejszymi zmianami
DzU Nr 89/1994 poz.414	Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu
PN-IEC 60364-5-56	Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego.
PN-EN-60598-1:2001	Oprawy oświetleniowe. Wymagania ogólne i badania
PN-EN-60598-2-2:2001	Oprawy oświetleniowe. Wymagania szczególne.
PN-EN 12464-1	Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
Dz.U.Nr 47, poz.402	Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych.
Dz.U.Nr 121, poz.1138	Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych z dnia 16.06.2003r. w sprawie ochrony ppoż. budynków i innych obiektów budowlanych