

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT ELEKTRYCZNYCH

ADRES INWESTYCJI:

**Ul. Kobielska 1
05-332 Siennica
dz. nr ew. 220**

NAZWA INWESTYCJI:

**Rozbudowa, nadbudowa i przebudowa
budynku Urzędu Gminy w Siennicy**

INWESTOR:

**Gmina Biblioteka Publiczna
ul. Latowicka 9
05-332 Siennica**

Opracował :

**Marcin Skrzydlewski
05-300 Mińsk Mazowiecki
Ul. St. Okrzei 20/89**

Kod CPV:

- grupa robót 45300000-0 roboty w zakresie inst. budowlanych
- klasa robót 45310000-3 roboty w zakresie inst. elektrycznych
- kategoria robót 45315100-9 instalacyjne roboty elektryczne

Wrzesień 2016 roku

1. Wstęp

- 1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej
- 1.2 Zakres stosowania ST
- 1.3 Zakres robót objętych ST
- 1.4 Wybrane normy i dokumenty
- 1.5 Określenia podstawowe
- 1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót
- 1.7 Kolejność wykonywania prac
- 1.8 Zabezpieczenie terenu budowy
- 1.9 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót
- 1.10 Ochrona przeciwpożarowa
- 1.11 Ochrona robót
- 1.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

2. Materiały

- 2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów
- 2.2 Deklaracja zgodności

3. Wykonanie robót

- 3.1 Ogólne warunki wykonania robót
- 3.2 Szczegółowe warunki wykonania robót

4. Kontrola jakości robót

- 4.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)
- 4.2 Zasady kontroli jakości
- 4.3 Badania i pomiary
- 4.4 Dokumenty Budowy

5. Obmiar robót

- 5.1 Zasady obmiaru
- 5.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy
- 5.3 Czas przeprowadzenia obmiaru

6. Odbiór robót

7. Podstawa płatności

1. Wstęp

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej

Specyfikacja techniczna zawiera informacje oraz wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót, które zostaną zrealizowane w ramach zadania:

„rozbudowa, nadbudowa i przebudowa budynku Urzędu Gminy w Siennicy”, w zakresie wykonania i odbioru robót polegających na demontażu istniejącej instalacji, montażu instalacji elektrycznych wewnętrznych i instalacji odgromowej.

1.2 Zakres stosowania ST

Specyfikacja Techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy przy zleceniu i realizacji robót wymienionych w p. 1.1

Opracowanie swym zakresem obejmuje następujące grupy robót instalacji elektrycznych:

- instalacje oświetlenia i gniazd
- tablice elektryczne
- linie zasilające
- instalacja odgromowa
- instalacje komputerowa i telefoniczna

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej Specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót zawartych w projekcie wykonawczym remontu instalacji elektrycznych wewnętrznych i obejmują zasilanie i rozdział energii elektrycznej oraz instalacje i urządzenia jak poniżej:

1.3.1. Zasilanie, tablica główna TG i rozdzielnice piętrowe.

1.3.2. Instalacje w pomieszczeniach.

Zaprojektowano instalacje oświetleniową, gniazd wtyczkowych 230V oraz telefoniczną i komputerową. Instalacje elektryczne będą w wykonaniu podtynkowym wykonane przewodami typu YDY 2,5 dla gniazd i 1,5 mm² dla oświetlenia. W pomieszczeniach przewidziano oprawy typu nasufitowego i plafoniery w części z energooszczędnymi świetlówkami kompaktowymi.

1.3.3. W pomieszczeniach zainstalowane też będą oprawy awaryjne z modułem świecenia awaryjnego oraz oprawy ewakuacyjne

1.3.4. Instalacje na klatce schodowej.

Na klatce schodowej zastosowano oprawy żarowe, zapalane będą wyłącznikami schodowymi. Oprawy na spocznikach wyposażone w moduł świecenia awaryjnego.

1.3.5. Ochrona przed porażeniem

Ochronę przeciwporażeniową wykonano zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Przemysłu z dnia 8 października 1990 r. oraz normą PN-91/E-05009. Ochroną od porażenia prądem elektrycznym od strony odbiorcy stanowią będą środki ochrony

zapewniające szybkie wyłączenie zasilania w przypadku pojawienia się niebezpiecznego napięcia dotykowego na przewodzących obudowach, osłonach lub konstrukcjach urządzeń, na skutek uszkodzenia izolacji podstawowej. Warunek ten zostanie spełniony przez zastosowanie wyłączników ochronnych różnicowoprądowych zapewniających samoczynne wyłączenie zasilania.

Instalację wykonać zgodnie z PN „Ochrona przeciwporażeniowa” i PN „Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym”. Zgodnie z Polskimi Normami zastosowano wyłączniki różnicowoprądowe, oddzielne przewody ochronne, izolowane przewody neutralne. Linie 1-faz. Wykonywane będą jako 3-przewodowe. Wszystkie odbiorniki elektryczne zabezpieczone będą wyłącznikami różnicowoprądowymi o prądzie zadziałania 30mA.

Po wykonaniu instalacji należy przeprowadzić pomiary oporności uziemienia oraz skuteczności ochrony od porażień.

1.3.6. Ochrona przeciwprzebieciowa.

Ochrona przeciwprzebieciowa będzie zrealizowana za pomocą ochronnika ograniczającego napięcie zainstalowanego w tablicy TG;

1.3.7 Ochrona odgromowa

Jako ochronę przed uderzeniem piorunem należy wykonać na dachu zwód poziomy - drut Fe/Zn Ø8mm. Zwody pionowe również wykonane drutem Fe/Zn Ø8mm, uziom otokowy budynku z bednarki FeZn 30x4 mm. Wszystkie elementy wykorzystywane do ochrony odgromowej należy łączyć przez spawanie. Wszystkie metalowe obudowy, balustrady, konstrukcje urządzeń znajdujących się na dachu należy podłączyć do instalacji odgromowej.

1.4 Wybrane normy i dokumenty

Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo Budowlane.

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (tekst jednolity Dz. U. Nr 75 z dnia 15 czerwca 2002r. Poz. 690)

PN/IEC 60364-4-43 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

PN/IEC 60364-4-41 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem porażeniowym.

PN/IEC 60364-4-443 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed przebieciami.

PN/IEC 60364-5-54 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Uziemienia i przewody ochronne.

PN/IEC 60364-6-61 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Sprawdzanie, sprawdzanie odbiorcze.

PN/-90/E050123 Oznaczenia identyfikacyjne przewodów elektrycznych.

- PN-92/E08106 Stopnie ochrony zapewniane przez obudowy (kod IP).
- BN-84/8984-10 Zakładowe sieci telekomunikacyjne przewodowe. Instalacje wewnętrzne. Ogólne wymagania.
- PN/IEC 60364-5-523 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Obciążalność długotrwała przewodów.
- PN-84/E-02033 Oświetlenie wnętrz światłem elektrycznym

1.5 Określenia podstawowe

Użyte w specyfikacji określenia należy rozumieć w każdym przypadku zgodnie z PN-ISO 7607-1 - „Budownictwo - Terminy Ogólne” oraz PN-ISO 7607-2- „Budownictwo - Terminy Stosowane w Umowach”

1.6 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość wykonanych prac oraz za ich zgodność z dokumentacją projektową, umową i poleceniami Inspektora Nadzoru.

1.7 Kolejność wykonywania prac

1. Demontaż instalacji elektrycznych.
2. Przygotowanie trasy dla linii zasilającej.
3. Montaż linii zasilającej od tablicy TG do rozdzielnic.
4. Rozbudowa tablicy TG. Montaż tablic i rozdzielnic.
5. Wykonanie instalacji w pomieszczeniach, na korytarzach i klatce schodowej.
6. Podłączenie instalacji elektrycznych w tablicy TG.
7. Wykonanie instalacji telekomunikacyjnych.
8. Wykonanie instalacji odgromowej i połączeń wyrównawczych.
9. Wykonanie instalacji oddymiania.

1.8 Zabezpieczenie terenu budowy

Wykonawca jest zobowiązany do utrzymania porządku na terenie budowy w okresie trwania umowy aż do zakończenia i odbioru końcowego robót. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca przedstawi Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia Projekt Organizacji i Zabezpieczenia Placu Budowy. W czasie wykonywania robót Wykonawca dostarczy, zainstaluje i będzie stosował tymczasowe urządzenia zabezpieczające takie jak: zapory i znaki ostrzegawcze, zapewniając w ten sposób bezpieczeństwo pracowników. Wszystkie znaki i urządzenia zabezpieczające będą akceptowane przez Inspektora Nadzoru.

1.9 Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót

Wykonawca ma obowiązek znać, stosować i przestrzegać przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego w okresie prowadzenia robót. Wykonawca zobowiązany jest do usuwania gruzu, demontowanego osprzętu, przewodów, i.t.p.

1.10 Ochrona przeciwpożarowa

Wykonawca będzie przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej. Sprzęt przeciwpożarowy na terenie budowy i w pomieszczeniach magazynowych, wymagany odpowiednimi przepisami, będzie sprawny technicznie.

Materiały będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym przez nieprzestrzeganie przepisów przeciwpożarowych.

1.11 Ochrona robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i materiały używane do prac od daty rozpoczęcia do daty końcowego odbioru.

Na wykonawcy ciąży obowiązek utrzymania ciągłości robót w czasie trwania budowy. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowa lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez cały czas budowy to jest do odbioru końcowego robót. Inspektor Nadzoru może wstrzymać roboty, jeżeli Wykonawca w jakimkolwiek czasie zaniedba utrzymania ciągłości robót.

1.12 Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca zobowiązany jest znać wszystkie przepisy wydane przez władze centralne oraz inne przepisy i wytyczne, które są w jakikolwiek sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za ich przestrzeganie w trakcie prowadzenia robót.

2 Materiały

2.1 Warunki ogólne stosowania materiałów

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy PN i BN przewidują posiadanie zaświadczenia o jakości lub atestu, powinny być zaopatrzone przez producenta w taki dokument. Inne materiały powinny być wyposażone w takie dokumenty na życzenie Inwestora. Przewody kabelkowe powinny mieć izolację nie niższą niż 750V. Osprzęt elektryczny i oprawy oświetleniowe w pomieszczeniach wilgotnych (np. łazienki, pom. piwnic) powinny być wykonane w stopniu ochrony od czynników zewnętrznych nie niższym niż IP44.

2.2 Deklaracja zgodności

Wyroby i materiały eksploatacyjne, wymienione w zarządzeniu dyrektora Polskiego Centrum Badań i Certyfikacji z 28 marca 1997r. (MP nr 22 z 1997r. Poz. 216), powinny posiadać aktualny certyfikat na znak bezpieczeństwa. Wszystkie materiały powinny posiadać stosowane w RP aprobaty techniczne, atesty i gwarancje producentów.

3. Wykonanie robót

3.1 Ogólne warunki wykonania robót

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z warunkami umowy, oraz za jakość zastosowanych materiałów i wykonanych robót zgodnie z dokumentacją techniczną, wymaganiami specyfikacji, programem zapewnienia jakości, projektem organizacji robót oraz poleceniami Inspektora Nadzoru.

Wykonawca ponosi pełną odpowiedzialność za dokładne wytyczne i wyznaczenie wszystkich elementów robót zgodnie z dokumentacją projektową lub przekazanymi na piśmie instrukcjami Inspektora Nadzoru. Wykonawca na własny koszt skoryguje wszelkie pomyłki i błędy w czasie trwania robót, jeżeli wymagać tego będzie Inspektor Nadzoru.

Polecenia Inspektora Nadzoru będą wykonywane nie później niż w czasie przez niego wyznaczonym pod groźbą zatrzymania robót. Wszelkie dodatkowe koszty z tego tytułu ponosi Wykonawca.

3.2 Szczegółowe warunki wykonania robót

1. Instalacje siłowe projektuje się wykonać kablami i przewodami z wydzieloną żyłą ochronną PE. Doprowadzenia przewodów do odbiorów należy wykonać w sposób nie powodujący naprężeń mechanicznych (mocowanie uchwytami odstępowymi, prowadzenie w rurkach). Przewody układać w brzdach pod tynkiem.

2. Doprowadzenia przewodów do opraw oświetleniowych i innych elementów instalacji należy wykonać w sposób nie powodujący naprężeń mechanicznych (mocowanie uchwytami odstępowymi, prowadzenie w rurkach). Przewody układać w brzdach pod tynkiem.

3. Osprzęt zastosować w zależności od sposobu wykonania instalacji i charakteru pomieszczeń, tzn.:

- dla inst. wykonanych w pomieszczeniach z atmosferą normalną, osprzęt w wykonaniu podtynkowym.
- dla instalacji podtynkowych wykonanych w pomieszczeniu z atmosferą o zwiększonej wilgoci, osprzęt podtynkowy w wykonaniu szczelnym.
- wyłączniki instalować na wysokości zgodnie z obowiązującymi przepisami.

4. Kontrola jakości robót

4.1 Program zapewnienia jakości (PZJ)

Wykonawca jest odpowiedzialny za jakość robót i dostarczy Inspektorowi Nadzoru do zatwierdzenia szczegóły swojego programu zapewnienia jakości, w którym przedstawi sposób wykonywania, możliwości techniczne, kadrowe i organizacyjne gwarantując wykonanie robót zgodnie z umową i ustaleniami Inspektora Nadzoru.

Program zapewnienia jakości powinien zawierać:

1. Część ogólną opisową:

- organizację wykonania robót, terminy i sposób prowadzenia;
- organizację ruchu na budowie i oznakowanie robót;
- bhp;
- wykaz zespołów roboczych, ich kwalifikacje i przygotowanie praktyczne;
- wykaz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonania poszczególnych elementów robót;

2. Część szczegółową opisującą każdy asortyment robót to jest::

- wykaz maszyn i urządzeń stosowanych na budowie z ich parametrami technicznymi;
- rodzaje i ilość środków transportu wraz z metodami załadunku i rozładunku;
- sposób magazynowania materiałów;
- sposób zabezpieczenia i ochrony ładunków przed utratą ich właściwości w czasie transportu;
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas dostaw materiałów;
- sposób i procedurę badań prowadzonych podczas wykonywania poszczególnych elementów robót;
- sposób postępowania z materiałami i robotami w przypadku gdy nie odpowiadają wymaganiom.

4.2 Zasady kontroli jakości

Celem kontroli robót będzie osiągnięcie założonej jakości robót. Wykonawca jest odpowiedzialny za pełną kontrolę robót i jakość materiałów. Wykonawca zapewni odpowiedni system kontroli, włączając personel, sprzęt, zaopatrzenie i wszystkie urządzenia niezbędne do pobierania próbek i badań materiałów oraz robót. Przed zatwierdzeniem systemu kontroli jakości Inspektor Nadzoru może żądać od Wykonawcy przeprowadzenia badań w celu zademonstrowania, że poziom ich wykonania jest zadowalający. Wykonawca będzie przeprowadzał pomiary i badania materiałów oraz robót z częstotliwością zapewniającą stwierdzenie, że roboty wykonano zgodnie z wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

Minimalne wymagania co do zakresu badań i ich częstotliwości są określone w normach i przepisach. W przypadku, gdy nie zostały określone, Inspektor Nadzoru

ustali zakres i częstotliwość kontroli w celu zapewnienia wykonania robót zgodnie z warunkami umowy.

Wykonawca dostarczy Inspektorowi Nadzoru świadectwa, atesty i dokumenty legalizacyjne dopuszczające do stosowania w budownictwie zastosowanych materiałów i urządzeń.

4.3 Badania i pomiary

Wszystkie badania i pomiary będą przeprowadzane zgodnie z wymaganiami norm. Przed przystąpieniem do pomiarów lub badań Wykonawca powiadomi Inspektora Nadzoru o rodzaju, miejscu i terminie pomiaru lub badania. Wyniki pomiarów i badań należy przedstawić Inspektorowi Nadzoru w formie protokołu.

4.4 Dokumenty Budowy

4.4.1 Dziennik budowy

Dziennik budowy jest wymaganym dokumentem prawnym obowiązującym Zamawiającego i Wykonawcę w okresie przekazania Wykonawcy placu budowy do końca okresu gwarancyjnego. Odpowiedzialność za prowadzenie dziennika budowy spoczywa na Wykonawcy. Zapisy w dzienniku budowy dokonuje się na bieżąco, uwzględniając przebieg robót, stan bezpieczeństwa ludzi i mienia oraz technicznej i gospodarczej strony budowy. Każdy zapis w dzienniku budowy musi być opatrzony datą jego wykonania, podpisem osoby dokonującej wpisu z podaniem jej nazwiska oraz stanowiska służbowego. Zapisy dokonuje się czytelnie, w porządku chronologicznym, bezpośrednio jeden pod drugim, bez przerw.

Wszystkie załączone do dziennika budowy protokoły i dokumenty będą ponumerowane, podpisane i opatrzone datą przez Wykonawcę i Inspektora Nadzoru.

Propozycje, uwagi i wyjaśnienia Wykonawcy wpisane do dziennika budowy obligują Inspektora Nadzoru do zajęcia stanowiska. Również decyzje Inspektora Nadzoru wpisane do dziennika budowy wymagają zajęcia stanowiska przez Wykonawcę robót. Wpis Projektanta do dziennika budowy obliguje Inspektora Nadzoru do ustosunkowania się.

4.4.2 Księga obmiaru

Księga obmiarów stanowi dokument pozwalający na zapisywanie ilościowe faktycznego postępu każdego elementu wykonanych robót.

Szczegółowe obmiary wykonanych robót przeprowadza się w sposób ciągły w jednostkach przyjętych w wycenionym przedmiarze robót i wpisuje do księgi obmiaru.

4.4.3 Pozostałe dokumenty budowy

Pozostałymi dokumentami budowy są:

- pozwolenie na realizację zadania budowlanego;
- protokoły przekazania Wykonawcy placu budowy;
- umowy cywilno-prawne z osobami trzecimi i inne umowy cywilno-prawne;
- protokoły odbioru robót;
- protokoły z narad i poleceń inspektora nadzoru;
- korespondencja na budowie.

4.4.4 Przechowywanie dokumentów budowy

Dokumenty budowy będą przechowywane na placu budowy w miejscu odpowiednio zabezpieczonym. Zaginięcie któregokolwiek z dokumentów spowoduje jego natychmiastowe odtworzenie w formie przewidzianej prawem. Wszelkie dokumenty budowy będą zawsze dostępne dla Inspektora Nadzoru i przedstawione do wglądu na życzenie Zamawiającego.

5. Obmiar robót

5.1 Zasady obmiaru

Obmiar robót będzie określał faktyczny zakres wykonywanych robót zgodnie z umową w jednostkach ustalonych w wycenianym przedmiarze robót. Obmiaru robót dokonuje Inspektor Nadzoru po pisemnym powiadomieniu przez Wykonawcę co najmniej na 3 dni przed terminem. Wyniki będą wpisane do księgi obmiaru. Długości i odległości pomiędzy punktami skrajnymi będą obmierzone poziomo wzdłuż linii osiowej. Jeżeli specyfikacje techniczne właściwe dla danych robót nie wymagają tego inaczej, objętości będą wyliczane w m³ jako długość bruzd pomnożoną przez średnią głębokość i szerokość bruzd.

5.2 Urządzenia i sprzęt pomiarowy

Wszystkie urządzenia i sprzęt pomiarowy stosowany w czasie obmiaru muszą być zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. Jeżeli zastosowane urządzenia lub sprzęt wymagają atestów, to Wykonawca przedstawi odpowiednie świadectwa legalizacji.

5.3 Czas przeprowadzenia obmiaru

Obmiary będą wykonywane przed częściowym lub końcowym przejęciem robót, a także w przypadku występowania dłuższej przerwy w robotach lub zmiany Wykonawcy robót. Wszystkie obmiary robót zanikających przeprowadza się w czasie ich wykonywania. Obmiary robót podlegające zakryciu przeprowadza się przed ich zakryciem. Obmiary skomplikowanych powierzchni lub objętości będą uzupełniane odpowiednimi szkicami na karcie księgi obmiaru. W razie braku miejsca szkice mogą być dołączone w formie oddzielnego załącznika.

6. Odbiór robót

Przejęcie robót odbywa się zgodnie z procedurą opisaną w umowie.

Ponadto przy zgłoszeniu robót do odbioru wykonawca powinien dostarczyć:

- dokumentację powykonawczą.
- dziennik budowy.
- protokoły odbiorów częściowych.
- świadectwa jakości, atesty, protokoły dopuszczeń do stosowania w RP, aprobaty techniczne, certyfikaty bezpieczeństwa, gwarancje.
- instrukcje użytkowania i obsługi dostarczane przez producenta urządzeń.
- instrukcję użytkowania instalacji dostarczoną przez wykonawcę.
- oświadczenie kierownika budowy o prawidłowym wykonaniu i zakończeniu robót zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami PN i umową.
- protokoły pomiarów i prób.

7. Podstawa płatności

Podstawą płatności jest cena jednostkowa, skalkulowana przez wykonawcę za jednostkę obmiarową ustaloną dla danej pozycji przedmiaru robót. Cena jednostkowa pozycji będzie uwzględniać wszystkie czynności, wymagania i badania składające się na jej wykonanie.

Cena jednostkowa będzie obejmować:

- robocizną bezpośrednią,
- wartość materiałów wraz z kosztami zakupu,
- wartość pracy sprzętu,
- koszty pośrednie,
- zysk kalkulacyjny,
- podatki obliczane zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Płatność zostanie zrealizowana za kompletnie wykonaną instalację zgodnie z dokumentacją techniczną, na podstawie obmiaru robót i protokołów odbioru.

Do kompletu dokumentów należy dołączyć atesty dopuszczające użyte materiały do stosowania w danych warunkach na terenie RP oraz ocenę jakości wykonanych robót.

Wykonał :

Marcin Skrzydlewski

Wrzesień 2016 r.