

SPECYFIKACJA TECHNICZNA WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH

INSTALACJE ELEKTRYCZNE

KOD CPV: 45310000-3

TYTUŁ OPRACOWANIA:

TERMODERNIZACJA I REMONT BUDYNKU W CELU POPRAWY EFEKTYWNOŚCI
ENERGETYCZNEJ BUDYNKU UŻYTECZNOŚCI PUBLICZNEJ ZLOKALIZOWANEGO
W MIEJSCOWOŚCI NARUSZEWO

LOKALIZACJA:

DZ. NR EWID. 130/2, 130/5, 130/8

MIEJSCOWOŚĆ NARUSZEWO

GMINA NARUSZEWO

POWIAT PŁOŃSKI

INWESTOR:

GMINA NARUSZEWO

NARUSZEWO 19A

09-152 NARUSZEWO

INSTALACJE ELEKTRYCZNE	OPRACOWAŁ	mgr inż. Adrian Łątkowski upr. nr LUB/0085/POOE/12	
-----------------------------------	-----------	--	--

SIERPC, WRZESIEŃ 2015 R.

SPIS TREŚCI

1	WSTĘP ST	3
2	SPRZĘT	3
3	TRANSPORT	3
4	WYKONANIE ROBÓT	4
5	KONTROLA JAKOŚCI	6
6	OBMIAR ROBÓT	6
7	ODBIÓR ROBÓT	6
8	PODSTAWA PŁATNOŚCI	6
9	PRZEPISY ZWIĄZANE	7

1. WSTEP ST

1.1. Przedmiot specyfikacji

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót instalacji elektrycznych związanych z termomodernizacją i remontem budynku Urzędu Gminy w Naruszewie .

1.2. Zakres stosowania specyfikacji

Specyfikacja techniczna (ST) stanowi obowiązkowy dokument przetargowy i kontraktowy przy zleceniu i realizacji robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wymienionych w punkcie 1.1.

1.3. Zakres robót objętych specyfikacją

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczące zasad prowadzenia robót związanych z wykonaniem instalacji elektrycznych wewnętrznych.

- wymagania wykonawcze
- wymagania materiałowe
- technologie montażu
- transport i rozładunek
- składowanie materiałów
- nadzór i odbiory

1.4. Określenia podstawowe

Wszystkie określenia, nazwy użyte w niniejszej specyfikacji są zgodne lub równoważne z normami obligatoryjnie obowiązującymi w Polsce (Rozp. Min. Gosp. Przestrzennej i Budownictwa z dnia 3 kwietnia 2001 roku Dz. U. Nr 38 poz.456), a w przypadku ich braku z normami branżowymi indywidualnie przy każdej pozycji dodatkowo.

2.SPRZĘT

2.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Sprzęt wykorzystywany do wykonania obiektu musi odpowiadać wymaganiom określonym w obowiązujących w Polsce przepisach, jak również spełniać wymagania technologiczne wykonania i montażu elementów.

2.2. Sprzęt użyty do wykonania

- młot udarowy
- wiertarka
- przyrządy pomiarowe instalacji elektrycznych
- przyrządy pomiarowe natężenia oświetlenia

3.TRANSPORT

3.1 Ogólne wymagania dotyczące transportu

Materiały przewidziane do wykonania robót mogą być przewożone dowolnymi środkami transportu z zachowaniem zasad kodeksu drogowego. W czasie transportu i przechowywania materiałów elektroenergetycznych należy zachować wymagania wynikające ze specjalnych właściwości tych urządzeń, zastrzeżone przez producenta. W czasie transportu, załadunku i wyładunku oraz składowania aparatury elektrycznej i urządzeń rozdzielczych należy przestrzegać zaleceń wytwórców, a w szczególności: transportowane urządzenia zabezpieczyć przed nadmiernymi

drganiami i wstrząsami oraz przesuwaniem się, aparaturę i urządzenia ostrożnie załadowywać i zdejmować, nie narażając ich na uderzenia, ubytki lub uszkodzenia powłok. Transport powinien być jak określono w specyfikacji, bądź inny, o ile zostanie zatwierdzony przez Inwestora.

3.2 Użyte środki transportowe.

- samochód dostawczy

4. WYKONANIE ROBÓT

4.1. Zakres wykonania robót.

Wykonanie robót powinno być takie jak określono w specyfikacji i dokumentacji projektowej, bądź inne, o ile zostanie zatwierdzone przez Inżyniera i winno obejmować:

- prace demontażowe
- wykonanie przebić i przekuć
- wykonanie tras kablowych
- przygotowanie podłoża pod zabudowę osprzętu i opraw oświetleniowych
- wymiana opraw oświetleniowych fluorescencyjnych na LED
- instalacja odgromowa,
- instalacja technologiczna kotłowni
- ochrona od porażen.
- pomiary ochronne, próby, uruchomienia, oględziny
- dokumentacja powykonawcza, prace odbiorowe

4.1.1. Dostarczenie materiałów

Dostawa materiałów przeznaczonych do robót elektrycznych powinna nastąpić dopiero po odpowiednim przygotowaniu pomieszczeń magazynowych i składowisk na placu budowy. Jeśli jest to konieczne ze względu na rodzaj materiałów, pomieszczenia magazynowe muszą być zamykane, muszą także zabezpieczać materiały od zewnętrznych wpływów atmosferycznych, a w razie potrzeby umożliwiać utrzymanie wewnątrz odpowiedniej temperatury i wilgotności.

Place i magazyny zamknięte do składowania materiałów, urządzeń i maszyn (sprzętu zmechanizowanego) stosowanych do robót elektrycznych muszą być wyznaczone na terenie odwodnionym, wyrównanym, o nawierzchni dostosowanej do przeznaczenia i usytuowane w sposób ułatwiający rozładunek, załadunek i ewentualnie montaż wymienionych przedmiotów.

W czasie transportu i składowania końce wszystkich rodzajów kabli muszą być zabezpieczone przed zawilgoceniem i innymi wpływami środowiska.

Materiały, wyroby i urządzenia dla których wymaga się świadectw jakości, np.: aparaty, kable, urządzenia prefabrykowane itp. należy dostarczać wraz ze świadectwami jakości, kartami gwarancyjnymi lub protokołami odbioru technicznego.

Przy odbiorze materiałów należy zwrócić uwagę na zgodność stanu faktycznego z dowodami dostawy.

4.1.2. Połączenia elektryczne przewodów sztywnych

Powierzchnie stykających się elementów torów prądowych oraz przekładek metalowych, przewodzących prąd, muszą być dokładnie oczyszczone i wygładzone.

Zanieczyszczone styki (zaciski aparatów, przewody i pokryte powłoką metalową ogniową lub galwaniczną) należy tylko zmywać odczynnikami chemicznymi i szlifować pastą polerską.

Powierzchnie styków należy zabezpieczyć przed korozją wazeliną bezkwasową. Połączenia należy wykonać spawaniem, śrubami lub w inny sposób określony w projekcie technicznym.

4.1.3. Połączenia elektryczne kabli i przewodów

Żyły jednodrutowe mogą mieć zakończenia:

- proste, nie wymagające obróbki po zdjęciu izolacji, przyłączane do zacisków śrubowych,

- oczkowe, dla przewodów podłączanych pod śrubę lub wkręt; oczko o średnicy wewnętrznej większej ok. 0,5 mm od średnicy gwintu należy wyginać w prawo,
- sprasowane końce żył przystosowane do podłączenia pod śrubę,
- z końcówką kablową końcówkę łączy się z przewodem przez lutowanie lub zaprasowanie,
- z końcówką kablową do lutowania.

Żył wielodrutowe mogą mieć zakończenia:

- proste lub oczkowe, stosowane do przewodów miedzianych, z końcem prostym lub oczkiem dobrze oczyszczonym i ocynkowanym; takie zakończenia dopuszcza się tylko w przypadku, gdy zaciski nie pozwalają na zastosowanie końcówki lub tulejki,
- z końcówką kablową podłączane pod śrubę; końcówkę montuje się przez prasowanie, lutowanie lub spawanie,
- z tulejką (kończówką rurkową) umocowaną przez zaprasowanie.

4.1.5. Montaż urządzeń rozdzielczych i osprzętu

- przed przystąpieniem do montażu rozdzielnic należy sprawdzić poprawność wykonania przygotowania podłoża
- montaż urządzeń rozdzielczych przeprowadzić należy zgodnie z odpowiednimi instrukcjami montażu tych urządzeń
- kable należy układać w sposób zapewniający szybką ich identyfikację i łatwy dostęp
- odgałęzienia od szyn głównych i podłączenia szyn do aparatów nie powinny powodować niedopuszczalnych naciągów i naprężeń
- dla podłączenia szyn i kabli należy stosować standardowe śruby z gwintem metrycznym i z łbem sześciokątnym
- najmniejsze dopuszczalne odstępy izolacyjne należy zachować zgodnie z przepisami.

4.1.6. Montaż opraw oświetleniowych

W budynku projektuję się wymianę istniejącego oświetlenia fluorescencyjnego na nowoczesne energooszczędne oświetlenie LED. Natężenie oświetlenia zostało zaprojektowane zgodnie z normą PN-EN 12464-1:2004 „Światło i oświetlenie . Oświetlenie miejsc pracy. Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach”.

Przewiduje się oświetlenie podstawowe pomieszczeń bezpośrednio zrealizowane przy pomocy opraw montowanych na stropie, na zwieszakach oraz w suficie podwieszanym. Na etapie realizacji obiektu należy zwrócić uwagę, aby poziom oddawania barw dostarczanych opraw LED nie był mniejszy niż $R_a > 80$. Poziom natężenia oświetlenia w poszczególnych pomieszczeniach powinien wynosić:

- pomieszczenia biurowe 500lx
- pomieszczenia socjalne 200lx
- pomieszczenia techniczne 150lx
- komunikacja 100lx
- klatki schodowe 150lx

Nowe oświetlenie opiera się o energooszczędne oświetlenie LED, które charakteryzuje się:

- brakiem tętnienia światła
- zapłonem bez efektu migotania światła
- zmniejszeniem zużycia energii elektrycznej i mocy oprawy
- możliwością wielokrotnego załączania oświetlenia w ciągu dnia bez skrócenia żywotności źródeł światła.

Do pomieszczeń biurowych zastosowano oprawy kasetonowe natynkowe i podtynkowe ze źródłem światła LED wyposażone w raster z polerowanego aluminium. W pomieszczeniach socjalnych zastosowano oprawy z kloszem opalizowanym. Na korytarzach zaprojektowano oprawy kasetonowe z kloszem opalizowanym. W sanitariatach zastosowano oprawy typu plafoniera LED o podwyższonym stopniu szczelności IP 65. W pomieszczeniach technicznych zaprojektowano wymianę opraw na oprawy natynkowe z kloszem opalizowanym o stopniu szczelności IP65. W pomieszczeniu gabinetu 1.13 przewiduje się wymianę 12 sztuk żarówek E14 głównego szeregu na retrofity LED z gwintem E14. Do Sali konferencyjnej przewidziano oprawy typu downlight z ringiem dekoracyjnym oraz taśmy LED w zabudowie sufitu. Dla pomieszczenia strychu i Sali Konferencyjnej należy wykonać nową instalację oświetleniową. W podbitce na zewnątrz budynku oprawy żarowe należy wymienić na oprawy dekoracyjne ze źródłem LED o stopniu szczelności IP65.

4.1.6. Próby montażowe

Po zakończeniu robót elektrycznych w obiekcie, przed ich odbiorem Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia tzw. prób montażowych, tj. technicznego sprawdzenia jakości wykonanych robót wraz z dokonaniem potrzebnych pomiarów i próbnym uruchomieniem poszczególnych przewodów, instalacji, urządzeń.

5. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

5.1. Kontrola jakości materiałów

Urządzenia elektryczne przewody elektryczne, kable elektroenergetyczne, oprawy oświetleniowe muszą posiadać certyfikat CE, atest fabryczny lub świadectwo jakości wydane przez producenta oraz wszystkie niezbędne certyfikaty i DTR.

5.2. Kontrola i badania w trakcie robót

- sprawdzenie i badania kabli (przewodów) po ułożeniu
- zgodność z dokumentacją i przepisami
- kompletność wyposażenia
- poprawność oznakowania
- poprawność montażu
- brak widocznych uszkodzeń

5.3. Badania i pomiary montażowe

Po zakończeniu robót należy wykonać próby i pomiary. Wykonać obowiązujące badania rozdzielnic i urządzeń. Wyniki badań i pomiarów należy podać w protokołach.

6. OBMIAR ROBÓT

Obmiar robót będzie przeprowadzany zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania jak i po zakończeniu elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu i każdorazowo zatwierdzany przez Inżyniera .

6.1. Jednostka obmiarowa

Jednostkami obmiaru na poszczególnych robotach są:

m - dla rur instalacyjnych, listw, linii kablowej, przewodów
szt -, osprzętu, opraw, urządzeń, opraw

7. ODBIÓR ROBÓT

Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, ST i Inżyniera, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt. 6 dały wyniki pozytywne. Przy odbiorze robót muszą być dostarczone następujące dokumenty:

- Dokumentacja Projektowa z naniesionymi zmianami i uzupełnieniami w trakcie wykonywania robót,
- Dziennik Budowy,
- Dokumenty uzasadniające uzupełnienia i zmiany wprowadzone w trakcie wykonywania robót,
- Dokumenty dotyczące jakości wbudowanych materiałów,
- Protokoły częściowych odbiorów poprzednich faz robót,
- Protokoły i zaświadczenia z dokonanych prób montażowych,
- Świadectwa jakości wydane przez dostawców urządzeń i materiałów,
- Instrukcje obsługi urządzeń i instalacji,
- Dokumentacja DTR zamontowanych urządzeń,
- Protokoły pomiarów i badań.

Przy odbiorze końcowym należy sprawdzić:

- zgodność wykonania z Dokumentacją Projektową oraz ewentualnymi zapisami w Dzienniku Budowy dotyczącymi zmian i odstępstw od Dokumentacji Projektowej,
- protokoły z odbiorów częściowych i realizację postanowień dotyczącą usunięcia usterek, aktualność Dokumentacji Projektowej, czy wprowadzono wszystkie zmiany i uzupełnienia,
- udokumentowanie jakości wykonanych robót odpowiednimi protokołami prób montażowych.

8. PODSTAWA PŁATNOSCI

Zgodnie z Dokumentacją należy wykonać zakres robót wymieniony w niniejszej ST. Wynagrodzenie według zawartej umowy.

Zakres obejmuje:

- prace demontażowe
- wymiana oświetlenia na energooszczędne,
- instalacja oświetleniowa sali konferencyjnej i strychu,
- zaprojektowanie tablicy kotłowni,
- zasilanie urządzeń grzewczych,
- instalacja odgromowa,
- pomiary ochronne, próby, uruchomienia, oględziny
- dokumentacja powykonawcza, prace odbiorowe

9. PRZEPISY ZWIĄZANE

- _ PN-EN 12464-1 – Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy Część 1: Miejsca pracy we wnętrzach,
- _ PN-IEC-60364-5-534 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Urządzenia do ochrony przed przepięciami.
- _ PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprzewodowanie.
- _ PN-E-05204 : 1994 – Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.
- _ PN-IEC 60364-4-443 – 1999 Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona

dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed przepięciami atmosferycznymi lub łączeniowymi.

_ PN-IEC-60364-3 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ustalenie ogólnych charakterystyk.

_ PN-E-05204 : 1994 – Ochrona przed elektrycznością statyczną. Ochrona obiektów, instalacji i urządzeń. Wymagania.

_ PN-E-05033 : 1994 – Wytyczne do instalacji elektrycznych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Przewodowanie.

_ PN-IEC-60364-1 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Zakres, przedmiot i wymagania podstawowe.

_ PN-IEC-60364-4-47 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Stosowanie środków ochrony dla zapewnienia bezpieczeństwa. Postanowienia ogólne. Środki ochrony przed porażeniem prądem elektrycznym.

_ PN-IEC-60364-4-43 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed prądem przetężeniowym.

_ PN-IEC-60364-4-41 : 2000 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przeciwporażeniowa.

_ PN-IEC-60364-5-559 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Oprawy oświetleniowe i instalacje oświetleniowe.

_ PN-IEC-60364-7-714 : 2003 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Wymagania dotyczące specjalnych instalacji lub lokalizacji. Instalacje oświetlenia zewnętrznego.

_ PN-IEC-60364-5-523 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

_ PN-IEC-60364-5-537 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Aparatura rozdzielcza i sterownicza. Urządzenia do odłączania izolacyjnego i łączenia.

_ PN-IEC-60364-4-42 : 1999 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Ochrona przed skutkami oddziaływania cieplnego.

_ PN-91-E-05010 : Zakresy napięciowe instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych.

_ PN-IEC-60364-5-523 : 2001 – Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalność prądowa długotrwała przewodów.

_ Rozporządzenie ministra pracy i polityki socjalnej z dnia 26.09.1997 w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy.

_ Ustawa z dnia 24.08.1991 r. o ochronie przeciwpożarowej.

_ Instrukcje producentów dotyczące montażu i układania kabli i przewodów elektroenergetycznych. Instrukcje montażowe oraz DTR dotyczące oprav oświetleniowych.

Opracował: