

ST-EE ROBOTY ELEKTRYCZNE - INSTALACJE ELEKTRYCZNE.
SPECYFIKACJA TECHNICZNA

KOD CPV 45311000-3

Roboty budowlane w zakresie instalacji elektrycznych, instalacji
niskoprądowych oraz oświetlenia zewnętrznego

**TEMAT: INSTALACJE ELEKTRYCZNE I URZĄDZENIA
ELEKTRYCZNE**

LOKALIZACJA: Pieńczykowo gm. Rajgród
DZ.NR 244/1

INWESTOR: Gmina Rajgród ul. Warszawska 32, 19-206 Rajgród

RODZAJ OPRACOWANIA:

SPECYFIKACJA TECHNICZNA

PROJEKTANT: mgr inż. Robert Bagiński
PDL/0142/POOE/12 , PDL/IE/0027/10

sierpień 2017 r.

ST-EE ROBOTY ELEKTRYCZNE - WEWNĘTRZNE INSTALACJE
ELEKTRYCZNE.

SPIS TREŚCI

1. WSTĘP.

- 1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.
- 1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.
- 1.3. Zakres robot objętych Specyfikacją Techniczną.
- 1.4. Definicje.
- 1.5. Ogólne wymagania dotyczące metody prowadzenia robot.

2. MATERIAŁY.

- 2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.
- 2.2. Odbiór materiałów na placu budowy.

3. SPRZĘT.

- 3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.
- 3.2. Sprzęt potrzebny do prowadzenia przedmiotowych robot elektroenergetycznych.

4. TRANSPORT.

- 4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

- 5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robot.
- 5.2. Roboty przygotowawcze.
- 5.3. Roboty montażowe.
- 5.4. Roboty demontażowe.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

- 6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości.
- 6.2. Kontrola, pomiary i testy.

7. OBMIAR ROBÓT.

- 7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robot.
- 7.2. Obmiar robot.

8. ODBIÓR ROBÓT.

- 8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robot.
- 8.2. Odbiór robot zanikających i ulegających zakryciu robót.
- 8.3. Odbiór końcowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE .

- 10.1 Normy.
- 10.2 Inne dokumenty.

2/10 -

ST-EE ROBOTY ELEKTRYCZNE - WEWNĘTRZNE INSTALACJE
ELEKTRYCZNE.

**ST-EE: ROBOTY ELEKTRYCZNE
- WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE.**

1. WSTĘP.

1.1. Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej (ST) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z wykonaniem przebudowy wewnętrznych instalacji i urządzeń

elektrycznych (w tym elementów instalacji teletechnicznych) w ramach:

**PB: „INSTALACJE ELEKTRYCZNE, INSTALACJE NISKOPRĄDOWE”
w świetlicy wiejskiej w Pieńczykowie gm. Rajgród dz. nr 244/1**

1.2. Zakres stosowania Specyfikacji.

Specyfikacja techniczna stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy

zlecaniu i wykonywaniu robót opisanych w pkt.1.1. Zakresem robót objętych ST są następujące

roboty budowlano-montażowe instalacji i urządzeń elektrycznych:

KOD CPV Opis

45311000-3 Roboty budowlane w zakresie przewodów instalacji elektrycznych oraz opraw

elektrycznych.

1.3. Zakres robót objętych ST.

Niniejsze opracowanie, dla budowanego obiektu swym zakresem obejmuje:

a) elementy instalacji elektrycznych budynku świetlicy wiejskiej w Pieńczykowie gm. Rajgród wraz z robotami towarzyszącymi.

1.4. Definicje.

Użyte określenia i definicje są zgodne z odpowiednimi polskimi normami i innymi przepisami normatywnymi oraz z definicjami podanymi w ST :Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące metody prowadzenia robót.

Ogólne wymagania dotyczące prowadzenia robót podane są w ST

Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych"

2. MATERIAŁY.

2.1. Ogólne wymagania dotyczące materiałów.

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i przechowywania podane są w

ST "S-00.00.00: Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych"

- 3/10 -

ST-EE ROBOTY ELEKTRYCZNE - WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

Wykonawca zobowiązany jest:

a) dostarczać materiały zgodnie z wymaganiami opisanymi w dokumentacji projektowej i ST

b) informować Inspektora Nadzoru o proponowanych źródłach pozyskiwania materiałów

przed rozpoczęciem ich dostawy oraz uzyskać jego akceptację.

2.2. Wariantowe stosowanie materiałów.

Jeżeli Dokumentacja Projektowa lub specyfikacja techniczna przewidują możliwość wariantowego zastosowania materiału w wykonywanych pracach, wykonawca powiadomi

inspektora nadzoru o swoim wyborze co najmniej trzy dni przed jego użyciem lub wcześniej, jeżeli będzie to wymagane dla przeprowadzenia badań. Wybrany i zaakceptowany rodzaj materiału nie może być potem zmieniony bez zgody Inspektora Nadzoru.

2.3. Odbiór materiałów na placu budowy.

1) Materiały należy dostarczyć na budowę wraz z certyfikatem jakości, gwarancją i raportem z

dopuszczeń technicznych, atestami i deklaracją zgodności.

2) Materiały dostarczane na budowę należy sprawdzić pod względem ich kompletności i zgodności z danymi otrzymanymi od producenta.

3) Wykonawca powinien przeprowadzić wizualną inspekcję dostarczonych materiałów.

4) W przypadku uszkodzeń lub wątpliwości co do ich jakości, przed złożeniem Wykonawca przeprowadzi testy określone przez Inspektora Nadzoru.

3. SPRZĘT.

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu.

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu opisane są w ST "Wymagania ogólne wykonania i odbioru robot budowlanych"

3.2. Sprzęt potrzebny do prowadzenia przedmiotowych robót elektroenergetycznych.

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robot. Sprzęt powinien być zgodny z ofertą

wykonawcy i powinien odpowiadać wskazaniom zawartym w specyfikacji technicznej lub projekcie organizacji robot, zaakceptowanym przez inspektora nadzoru. W przypadku braku takich ustaleń we wskazanych dokumentach, sprzęt powinien być uzgodniony i zaakceptowany przez Inspektora Nadzoru.

Sprzęt będący własnością wykonawcy lub wynajęty do wykonania robot elektrycznych i

wykończeniowych ma być utrzymywany w dobrym stanie i gotowości do pracy.

Wykonawca

dostarczy inspektorowi nadzoru kopie dokumentów potwierdzających dopuszczenie sprzętu do

użytkowania tam, gdzie jest to wymagane przepisami. Wykonawca przystępujący do wykonania

instalacji elektrycznych winien wykazać się możliwością korzystania, między innymi, z

następujących maszyn i sprzętu gwarantujących właściwą jakość robot:

- środek transportowy,

- elektronarzędzia,

- - obcinarka do przewodów i inny drobny sprzęt elektryka-montera.

• 4/10 -

ST-EE ROBOTY ELEKTRYCZNE - WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

4. TRANSPORT.

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu.

Ogólne wymagania dotyczące transportu opisane są w ST "Wymagania ogólne wykonania i odbioru robot budowlanych" Wykonawca zobowiązany jest do używania takich środków transportu, aby zabezpieczyć transportowane materiały przed zniszczeniem i

uszkodzeniem. Rodzaj i ilość środków transportu powinny zapewnić prowadzenie prac zgodnie z

wymaganiami zawartymi w dokumentacji projektowej ST i z zaleceniami Inspektora Nadzoru oraz zgodnie z terminem ostatecznym podanym w Kontrakcie.

Transportowane materiały powinny leżeć równo i być zabezpieczone przed przemieszczaniem się podczas transportu.

5. WYKONANIE ROBÓT.

5.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót opisane są w ST "Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych"

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien:

- uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót od Inwestora i komisyjnie przejąć teren pod budowę,

- ocenić stan techniczny materiałów, które będą użyte do wykonania instalacji i urządzeń

elektrycznych, oraz czy zostały ukończone roboty wcześniejsze przewidziane w Dokumentacji

Projektowej

- zapoznać się z wymaganiami wewnętrznymi operatorów sieci elektroenergetycznych: PGE

Dystrybucja S.A. i administracji budynku .

5.2. Roboty przygotowawcze.

Przed rozpoczęciem robót Wykonawca powinien:

- a) uzyskać zezwolenie na rozpoczęcie robót od inwestora i komisyjnie przejąć teren pod budowę,

- b) ocenić stan techniczny materiałów, które będą użyte do wykonania instalacji elektrycznych oraz czy zostały ukończone roboty wcześniejsze przewidziane w dokumentacji projektowej

5.3. Roboty montażowe.

• 5/10 -

ST-EE ROBOTY ELEKTRYCZNE - WEWNĘTRZNE INSTALACJE

ELEKTRYCZNE

5.3.1. Elementy instalacji budynku.

1) Kanały instalacyjne z PCW:

- trasowanie,
- odmierzanie i ucięcie listew,
- wykonanie ślepych otworów, osadzenie kołków, rozporowych,
- umocowanie listew za pomocą wkrętów,
- zamontowanie pozostałych elementów łącznych, pokryw, przegród, puszek osprzętowych i założenie klamer.

2) Rury winidurkowe sztywne typu RL (lub podobne) układane p.t. w gotowych bruzdach w podłożu:

- sprawdzenie drożności rur,
- cięcie, połączenie rur, wprowadzenie rur do puszek i innych elementów instalacji,
- umocowanie rur do podłoża.

3) Rury winidurkowe karbowane (giętkie), układane p.t. w gotowych bruzdach, w podłożu:

- sprawdzenie drożności rur,
- cięcie, połączenie rur, wprowadzenie rur do puszek i innych elementów instalacji,
- umocowanie rur do podłoża.

4) Przewody kabelkowe wciągane do rur i w kanały zamknięte typu LY....., LgY....., YDY....

750V, YTKSY:

- rozwinięcie przewodów, odmierzenie i ucięcie,
- otwieranie i zamykanie puszek, odgałęźników lub skrzynek rozgałęźnych.

5) Przewody kabelkowe płaskie układane w tynku (pod tynkiem) typu YDY.... 750V:

- rozwinięcie przewodu, odmierzenie i ucięcie,
- mocowanie przewodu do położenia przy pomocy drutu wiązkowego, zaprawy gipsowej,
- otwieranie i zamykanie puszek, odgałęźników lub skrzynek rozgałęźnych.

6) Przewody kabelkowe układane n. t., typu YDY ...750V:

- trasowanie,
- wykonanie ślepych otworów, osadzenie kołków rozporowych, przykręcenie uchwytów do podłoża,
- umocowanie przewodów,
- wprowadzenie przewodów do puszek lub innych elementów instalacji.

7) Przygotowanie podłoża pod osprzęt instalacyjny:

- trasowanie, wykonanie ślepych otworów mechanicznie, osadzenie kołków rozporowych, wykonanie otworów w podłożu.

8) Puszki instalacyjne (końcowe, przelotowe, rozgałęźne) podtynkowe:

- wycięcie otworów w puszkach do wprowadzenia rur i przewodów,
- zamocowanie puszki do gotowego podłoża z wyrównaniem powierzchni,
- dla puszek rozgałęźnych podłączenie i przedzwonienie przewodów.

6/10 -

ST-EE ROBOTY ELEKTRYCZNE - WEWNĘTRZNE INSTALACJE
ELEKTRYCZNE.

9) Łączniki i przyciski instalacyjne:

- rozmontowanie łączników lub przycisków, umocowanie do gotowego podłoża,
- podłączenie przewodów, sprawdzenie działania.

10) Oprawy oświetleniowe:

- wyznaczenie miejsca zamocowania oprawy,
- przygotowanie podłoża do zamocowania oprawy,
- rozpakowanie oprawy, oczyszczenie, otwarcie i zamknięcie oprawy,
- obcięcie i zarobienie końców przewodów,
- wyposażenie oprawy w źródła światła, + ewent. zapłonnik i sprawdzenie przed zamontowaniem,
- zamontowanie oprawy, podłączenie przewodów, sprawdzenie działania.

11) Roboty uzupełniające:

- wykucie wnęk i bruzd dla przewodów wtykowych i rur: wyznaczenie wnęki lub bruzdy,
- kucie mechaniczne, sprawdzenie wymiarów,
- przebijanie otworów w ścianach lub stropach: wyznaczenie otworu, przewiercenie (przebiecie) otworu mechanicznie, sprawdzenie wymiarów.

5.3.3. Elementy ochrony od porażeń i uziemień.

W istniejących sieciach nn PGE Dystrybucja S.A. obowiązuje system uziemień "TN-C".

Jako system ochrony dodatkowej stosowane jest "samoczynne odłączanie"; w warunkach

zakłóceń stosowane zabezpieczenia nadprądowe powinny spowodować samoczynne

odłączenie zasilania w czasie nie dłuższym niż 5 sek.

W projektowanych instalacjach w budynku ogólnie przyjęto system uziemień "TN-C-S" (w

projektowanych elementach instalacji odbiorczych części administracyjnej przewidzieć

przystosowanie do system „TN-S”). Jako system ochrony dodatkowej stosowane jest "samoczynne wyłączanie"; w warunkach zakłóceń stosowane zabezpieczenia nadprądowe powinny spowodować samoczynne odłączenie zasilania w czasie nie dłuższym niż określono w przepisach

5.3.4. Elementy instalacji odgromowych.

W dokumentacji projektowej nie przewidziano robot w tym zakresie.

5.3.5. Elementy okablowania instalacji domofonowych.

W dokumentacji projektowej nie przewidziano robot w tym zakresie.

5.4. Roboty demontażowe.

5.4.1. Ogólne wymagania dotyczące wykonania robot demontażowych.

Ogólne wymagania dotyczące wykonania robot demontażowych opisane są w ST "Wymagania ogólne wykonania i odbioru robot budowlanych" oraz zgodnie z przepisami ustawy

5.4.2. Wykonanie robot demontażowych.

W dokumentacji projektowej nie przewidziano robot w tym zakresie.

6. KONTROLA JAKOŚCI.

6.1. Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości.

Ogólne wymagania dotyczące kontroli jakości opisane są w "Ogólne wymagania dotyczące

odbioru robot" podane są w ST "Wymagania ogólne wykonania i odbioru robot budowlanych"

6.2. Kontrola, pomiary i testy.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić stałą i systematyczną kontrolę prowadzonych

prac w zakresie i z częstotliwością określoną w Specyfikacji Technicznej i uzgodnioną z

Inspektorem Nadzoru.

6.2.1. Testy przed rozpoczęciem robót.

Przed rozpoczęciem robot Wykonawca powinien przeprowadzić testy materiałów. Badanie

materiałów należy wykonać przez oględziny zewnętrzne, porównując je z wymaganiami normy wyrobu i z dokumentacją.

6.2.2. Kontrola, pomiary i testy podczas robót.

Wykonawca zobowiązany jest prowadzić stałą i systematyczną kontrolę prowadzonych prac w

zakresie i z częstotliwością określoną i uzgodnioną z Inspektorem Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

- sprawdzenie izolacji i ciągłości żył przewodów (kabli) elektrycznych,
- dodatkowej inspekcji przez upoważnionych pracowników Rejonu Energetycznego Łomża

podlegają przelicznikowe elementy instalacji elektrycznych.

6.2.3. Badania, pomiary i testy końcowe.

Wykonawca zobowiązany jest wykonać badania i pomiary końcowe wykonanych instalacji w

zakresie określonym przez obowiązujące normy i przepisy oraz w zakresie ustalonym w Specyfikacji Technicznej i uzgodnionym z Inspektorem Nadzoru.

W szczególności kontrola powinna obejmować:

1) w zakresie instalacji „silnoprądowych”:

- sprawdzenie i pomiar obwodu elektrycznego niskiego napięcia: określenie obwodu, oględziny instalacji, sprawdzenie stanu połączeń w puszkach i łącznikach, odłączenie odbiorników, pomiar rezystancji izolacji i ciągłości obwodu, podłączenie odbiorników,

- samoczynne odłączanie zasilania (d. „skuteczność zerowania”): oględziny dostępnych części instalacji, pomiar skuteczności odłączania,
- próby działania wyłączników różnicowoprądowych: wykonanie próby zadziałania wyłącznika różnicowoprądowego testerem instalacji.
- sporządzenie protokołu z pomiarów i prób instalacji.

7. OBMIAR ROBÓT.

7.1. Ogólne wymagania dotyczące obmiaru robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podane są w ST Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych"

- 8/10 -

ST-EE ROBOTY ELEKTRYCZNE - WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

7.2. Obmiar robót.

Jednostkami obmiarowymi przedmiotowych elementów są:

- 1m dla linii kablowych, linii instalacyjnych wykonanych innymi przewodami,
- 1m dla rur, koryt i innych kanałów instalacyjnych,
- 1 szt (kpl) dla osprzętu instalacyjnego (puszki, gniazdka, łączniki, ...),
- 1 szt dla wypustu oświetleniowego, uziemiającego, ...,
- 1 kpl (szt) dla oprawy,
- 1 kpl dla rozdzielnic (tablicy, szafy, złącza, ...).

8. ODBIÓR ROBÓT.

8.1. Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót.

Ogólne wymagania dotyczące odbioru robót podane są w ST Wymagania ogólne wykonania i odbioru robót budowlanych"

8.2. Odbiór robót zanikających i ulegających zakryciu robót.

Odbiorowi robót zanikających i ulegających zakryciu podlegają wszystkie technologiczne

czynności związane z budową linii instalacyjnych, uziemiających, rozdzielnic szafkowych, a mianowicie:

- a) przewody kabelkowe, linie instalacyjne w rurach, przewody uziemiające przed zakryciem,
- b) puszki osprzętowe podtynkowe przed ich zakryciem,
- c) wnęki i przebiegi w ścianach, i w stropach przed ich zakryciem,
- d) dodatkowej inspekcji przez upoważnionych pracowników Rejonu Energetycznego Łomża podlegają przedlicznikowe elementy instalacji elektrycznych..

8.3. Odbiór końcowy.

W trakcie odbioru Wykonawca zobowiązany jest przekazać Zamawiającemu:

- dokumentację „powykonawczą”,
- atesty na zastosowane materiały i urządzenia,

- protokoły badań i pomiarów,
 - oświadczenie Wykonawcy, że wszystkie roboty wykonał zgodnie z obecnie obowiązującymi normami, przepisami i posiadaną wiedzą techniczną.
- Roboty uważa się za wykonane zgodnie z Dokumentacją Projektową, Specyfikacją Techniczną i zaleceniami Inspektora Nadzoru, jeżeli wszystkie pomiary i testy z uwzględnieniem tolerancji dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI.

Ogólne wymagania dotyczące płatności za przedmiotowe roboty zawarte są w odpowiednich umowach podmiotów inwestycji oraz w ST Wymagania ogólne wykonania i odbioru robot budowlanych"

10. PRZEPISY ZWIĄZANE.

10.1. Normy.

1. PN-E-04700:1998; Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych.

- 9/10 -

ST-EE ROBOTY ELEKTRYCZNE - WEWNĘTRZNE INSTALACJE ELEKTRYCZNE.

2. PN-E-04700:1998/Az1:2000; Urządzenia i układy elektryczne w obiektach elektroenergetycznych. Wytyczne przeprowadzania pomontażowych badań odbiorczych (Zmiana Az1).
3. PN-IEC 60050-1:1999; Słownik terminologiczny elektryki. Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
4. PN-HD 60364-x:xxxx; Instalacje elektryczne niskiego napięcia.
5. PN-IEC 60364-x:xxxx; Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych.
6. PN-EN 50086-x:xxxx; Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.
7. PN-EN 12464-1:2004; Światło i oświetlenie. Oświetlenie miejsc pracy.
8. PN-EN 1838-2006; Zastosowanie oświetlenia. Oświetlenie awaryjne.

10.2. Inne dokumenty.

1. Ustawa z dnia 10 kwietnia 1997 r. Prawo energetyczne (z późniejszymi zmianami).
2. Warunki techniczne przyłączenia i przebudowy urządzeń elektroenergetycznych, umowy o dostawę energii elektrycznej; PGE Dystrybucja SA O/Białystok Rejon Energetyczny Łomża - określone dla przedmiotowych budynków.
3. Warunki techniczne przyłączenia operatorów usług telekomunikacyjnych -

określone dla

przedmiotowych budynków.

4. Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r – Prawo Budowlane (Dz.U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 roku z późniejszymi zmianami).
5. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r – O wyrobach budowlanych (Dz.U. Nr 92 poz. 881 z 2004 roku).
6. Ustawa z dnia 29 stycznia 2004 r – Prawo Zamówień Publicznych (Dz.U. Nr 19 poz. 177).
7. Ustawa z dnia 6 marca 1981 r. o Państwowej Inspekcji Pracy (z późniejszymi zmianami).Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (z późniejszymi zmianami).
8. Komplet dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznych dotyczących przedmiotowej inwestycji.
9. „Instrukcja organizacji prac w sieci dystrybucyjnej PGE Dystrybucja S.A. z udziałem firm zewnętrznych”; Lublin IV '2011 (w tym odwołanie do „Instrukcji bezpiecznej pracy obowiązującej w PGE Dystrybucja S.A. Oddział Białystok).
10. Wytyczne budowy systemów elektroenergetycznych w PGE Dystrybucja S.A., w szczególności:
11. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska (Dz.U. z 2001, Nr 62, poz. 627, ostatnia zmiana Dz.U. z 2006, Nr 50, poz. 360);
 - Ustawa o odpadach z dnia 27 kwietnia 2001 r. (Dz.U. z 2001, Nr 62, poz. 628, ostatnia zmiana Dz.U. z 2006, Nr 50, poz. 360),
 - Ustawa o zużytym sprzęcie elektrycznym i elektronicznym z dnia 29 lipca 2005 r. (Dz.U. z 2005, Nr 180, poz. 1495).