

LIPIEC 2010	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa drogi gminnej Kobylanka – Jęczydół do parametrów drogi zbiorczej	Str. -1-
--------------------	--	----------

SPIS TREŚCI

1 CZĘŚĆ OGÓLNA.....	2
1.1 NAZWA NADANA ZAMÓWIENIU	2
1.2 PRZEDMIOT I ZAKRES ROBÓT	2
1.3 INFORMACJE O TERENIE BUDOWY	2
1.4 NAZWY I KODY ROBÓT BUDOWLANYCH W ZAKRESIE OBJĘTYM PRZEDMIOTEM ZAMÓWIENIA	3
1.5 OKREŚLENIA PODSTAWOWE	4
2 WŁAŚCIWOŚCI WYROBÓW BUDOWLANYCH.....	4
3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE DOTYCZĄCE SPRZĘTU I MASZYN DO ROBÓT BUDOW- LANYCH	5
4 WYMAGANIA DOTYCZĄCE ŚRODKÓW TRANSPORTU	5
5 WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT	5
6 KONTROLA, BADANIA I ODBIÓR WYROBÓW I ROBÓT BUDOWLANYCH	7
7 WYMAGANIA DOTYCZĄCE PRZEDMIARU I OBMIARU ROBÓT.....	7
8 ODBIÓR ROBÓT BUDOWLANYCH.....	7
9 ROZLICZENIE ROBÓT	8
10 DOKUMENTY ODNIESIENIA	8

LIPIEC 2010	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa drogi gminnej Kobylanka – Jęczydół do parametrów drogi zbiorczej	Str. -2-
-------------	--	----------

1 Część ogólna

1.1 Nazwa nadana zamówieniu

Przebudowa drogi gminnej Kobylanka – Jęczydół do parametrów drogi zbiorczej.

1.2 Przedmiot i zakres robót

Przedmiotem niniejszego specyfikacji są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót elektrycznych według dokumentacji przetargowej związanych z budową oświetlenia ulicznego.

Zakres prac obejmuje:

- Posadowienie szafki oświetleniowej
- Posadowienie słupów oświetleniowych
- Montaż opraw oświetlenia zewnętrznego
- Ułożenie rur ochronnych
- Ułożenie kabli 0,4kV
- Montaż uziomu
- Wykonanie pomiarów elektrycznych

Niniejsza specyfikacja obejmuje ustalenia związane z wykonaniem instalacji sieci zasilającej i oświetlenia zewnętrznego i obejmuje:

- Wymagania dotyczące właściwości wykorzystywanych wyrobów, sposobu ich przechowywania, transportu i składowania,
- Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn,
- Wymagania dotyczące środków transportu,
- Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych,
- Wymagania związane z nadzorem i odbiorem robót.

1.3 Informacje o terenie budowy

1.3.1 Organizacja robót budowlanych

Wykonawca, przed przystąpieniem do przetargu, winien przeprowadzić wizję lokalną oraz:

- Zapoznać się z miejscami, w których będą wykonywane prace określone w umowie i zbadać ich dostępność;
- Zapoznać się z ogólnymi warunkami realizacji robót, a w szczególności z położeniem i wymiarami pomieszczeń, warunkami utrzymania sprzętu, etc.

LIPIEC 2010	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa drogi gminnej Kobylanka – Jęczydół do parametrów drogi zbiorczej	Str. -3-
-------------	--	----------

Po wygraniu przetargu Wykonawca nie będzie mógł powoływać się na niedostateczną znajomość miejsca realizacji robót lub zły dostęp do pomieszczeń w celu żądania dodatkowych opłat.

Na cały czas trwania robót, Wykonawca wyznaczy uprawnionego Kierownika Robót. Kierownik Robót będzie, jako jedyny będzie uprawniony do dokonywania w imieniu Wykonawcy wpisów w dzienniku budowy.

Kierownik Robót będzie odpowiedzialny za:

- bezpieczeństwo na terenie budowy
- prowadzenie dziennika budowy
- kontakty z organami kontroli

Najpóźniej w dniu przystąpienia do robót Wykonawca prześle dane personalne Kierownika Robót wraz z kopią uprawnień.

1.3.2 Zabezpieczanie interesów osób trzecich

Wykonawca musi zadbać, aby podczas wykonywanych prac nie doszło do naruszenia interesów osób trzecich.

1.3.3 Ochrona środowiska

Wykonawca jest zobowiązany do przestrzegania przepisów, rozporządzeń i ustaw związanych z ochroną środowiska.

1.3.4 Warunki bezpieczeństwa pracy

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za zabezpieczenie własnego mienia oraz za wykonanie wszelkich niezbędnych zabezpieczeń związanych z prowadzonymi pracami budowlanymi. Ponadto wykonawca musi się bezwzględnie stosować do postanowień Instrukcji Bezpieczeństwa oraz wszelkich poleceń Kierownika Budowy związanych z bezpieczeństwem na terenie budowy.

Wykonawca zobowiązany jest do realizacji przedmiotu umowy zgodnie z zasadami sztuki budowlanej oraz do przestrzegania zapisów wytycznych technicznych odpowiadających zakresowi zlecenia oraz aktów prawnych obowiązujących w okresie trwania umowy, w tym w szczególności Polskich Norm.

1.3.5 Zaplecze dla potrzeb wykonawcy

Wykonawca ponosi wszelkie koszty związane z organizacją zaplecza dla własnych potrzeb oraz zapewnia na własny koszt wszelkie środki mające na celu prawidłowe i pełne zabezpieczenie wykonywanych przez siebie robót.

1.3.6 Warunki dotyczące organizacji ruchu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowią-

LIPIEC 2010	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa drogi gminnej Kobylanka – Jęczydół do parametrów drogi zbiorczej	Str. -4-
-------------	--	----------

zujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

1.4 Nazwy i kody robót budowlanych w zakresie objętym przedmiotem zamówienia

CPV45231400-9 – Roboty budowlane w zakresie budowy linii energetycznych
CPV45316110-9 – Instalowanie drogowego sprzętu oświetleniowego

1.5 Określenia podstawowe

Wszystkie określenia, nazwy, które znalazły się w tej specyfikacji są zgodne albo równoważne z Polskimi Normami zawartymi w rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002r., albo z określeniami ujętymi w odpowiednich przepisach podanych w punkcie 10 specyfikacji. Roboty muszą być wykonane zgodnie z wymaganiami obowiązujących przepisów, norm i instrukcji. Nie wyszczególnienie jakichkolwiek obowiązujących aktów prawnych nie zwalnia wykonawcy od ich stosowania.

2 Właściwości wyrobów budowlanych

Wszystkie użyte wyroby i materiały muszą:

- a) Posiadać certyfikat na znak bezpieczeństwa, wykazujący, że zapewniono zgodność z kryteriami technicznymi określonymi na podstawie Polskich Norm, aprobat technicznych oraz właściwych przepisów i dokumentów technicznych – w odniesieniu do wyrobów podlegających tej certyfikacji,
 - b) Posiadać certyfikat zgodności lub deklarację zgodności z Polską Normą lub z aprobatą techniczną – w odniesieniu do wyrobów nie objętych certyfikacją określoną w lit. a), mających istotny wpływ na spełnienie co najmniej jednego z wymagań podstawowych,
 - c) Być oznakowane znakiem CE, dla wyrobów, dla których zgodnie z odrębnymi przepisami dokonano oceny zgodności ze zharmonizowaną normą europejską wprowadzoną do zbioru Polskich Norm, z europejską aprobatą techniczną lub krajową specyfikacją techniczną państwa członkowskiego Unii Europejskiej uznaną przez Komisję Europejską za zgodną z wymaganiami podstawowymi,
 - d) Być wpisane do określonego przez Komisję Europejską wykazu wyrobów mających niewielkie znaczenie dla zdrowia i bezpieczeństwa, dla których producent wydał deklaracje zgodności z uznanymi regułami sztuki budowlanej.
- Użyte wyroby muszą posiadać atesty Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Instalacji i Urządzeń Elektrycznych w Budownictwie

LIPIEC 2010	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa drogi gminnej Kobylanka – Jęczydół do parametrów drogi zbiorczej	Str. -5-
-------------	--	----------

Przed zabudowaniem materiałów na budowie Wykonawca przedstawi wszelkie wymagane dokumenty dla udowodnienia powyższego. Wszystkie materiały, które nie spełniają wymogów technicznych określonych przez specyfikację (np. materiały, które były przechowywane niezgodnie z zaleceniami producenta i zmieniły się ich własności) będą uznawane za materiały nieodpowiadające wymaganiom.

Podczas wykonywania robót montażowych instalacji elektrycznych należy stosować następujące materiały i wyroby:

- Słupy oświetleniowe typu SAL-80K prod. ROSA lub równoważne,
- Oprawy oświetlenia zewnętrznego typu LUNOIDA S-100 ze źródłem SON-TPP100W prod. Rosa lub odpowiednik.
- Obudowę szafy oświetleniowej wykonaną z estroduru.
- Zabezpieczenia bezpiecznikowe, nadmiarowo prądowe.
- Aparaty sterujące.
- Kable YAKY 4x25mm² wg PN-93/E-90400 i PN-93/E-904001.
- Przewody YDY 3x2,5mm² wg PN-93/E-90400 i PN-93/E-904001.
- Rury ochronne AROT AROT DVK 50 , DVR 50 lub równoważne,
- Bednarkę FeZn 25x4.

3 Wymagania szczegółowe dotyczące sprzętu i maszyn do robót budowlanych

Sprzęt i narzędzia, które będą wykorzystywane do wykonania prac objętych tą specyfikacją muszą być sprawne, regularnie konserwowane i poddawane okresowym przeglądom zgodnie z zaleceniami producenta. Muszą spełniać one wymogi BHP i bezpieczeństwa pracy. Nie wolno stosować sprzętu, który nie spełnia powyższych wymagań i nie wolno wykorzystywać go niezgodnie z przeznaczeniem.

4 Wymagania dotyczące środków transportu

Wszystkie środki transportowe wykorzystywane do transportu materiałów, sprzętu i narzędzi muszą być sprawne, posiadać ważne badania techniczne i spełniać wymagania wynikające z obowiązujących w Polsce przepisów o ruchu drogowym. Materiały przewożone takimi środkami transportu powinny gwarantować przewóz bez uszkodzeń i z zachowaniem warunków bezpieczeństwa pracy.

Potrzebne środki transportu - samochód dostawczy 0,9t.

5 Wymagania dotyczące wykonania robót

5.1 Linia oświetleniowa 0,4kV.

Zasilanie projektowanego oświetlenia odbywać się będzie ze złącza kablowo-pomiarowego. W tym celu od złącza do szafki oświetleniowej oraz od szafki oświetleniowej poprzez słupy oświetlenia drogowego należy ułożyć kabel typu YAKY 4x25mm².

LIPIEC 2010	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa drogi gminnej Kobylanka – Jęczydół do parametrów drogi zbiorczej	Str. -6-
-------------	--	----------

5.2 Słupy oświetleniowe.

Należy zabudować słupy oświetleniowe aluminiowe anodowane. Stosować słupy typu SAL-80 o wys. 8m z posadowieniem w gruncie lub na fundamencie. Wnęka kablowa winna znajdować się na wysokości 60cm nad ziemią. Słupy winny posiadać dwa otwory w umożliwiające wprowadzenie kabli (50cm. Od poziomu gruntu). W każdym słupie przewód PEN należy połączyć ze słupem. W słupie zabudować złącza IZK lub równoważne. Wzdłuż projektowanego kabla należy ułożyć bednarkę FeZn 25x4 i łączyć ją z obudową słupa.

Słup powinien posiadać zacisk uziemiający przygotowany fabrycznie. Numerowanie słupów wykonać zgodnie z opisem na schemacie ideowym. Na słupach należy zabudować oprawy oświetleniowe LUNOIDA S-100 ze źródłem SON-TPP100W. Podłączenie opraw wykonać przewodem typu YDY 3x2,5mm².

5.3 Szafka oświetleniowa SO

Należy zabudować szafkę oświetleniową na typowym fundamencie posadowiona min. 30cm nad ziemią. W szafce należy zabudować zabezpieczenia przedlicznikowe Bm-Wto 13A w obudowie przystosowanej do plombowania. Dla szafki oświetleniowej wykonać uziemienie typu GALMAR, którego oporność winna wynosić $R < 10 \Omega$. Powiązanie uziemienia z szafką oświetleniową wykonać bednarką FeZn 4x25mm. Stosować szafkę oświetleniową z obudową wykonaną z estroduru.

5.4 Sposób ułożenia kabli 0,4kV w ziemi

Kable należy ułożyć w wykonanym wykopie na głębokości 70cm. Na dno rowu kablowego nasypać 10cm warstwę piasku, na której należy ułożyć kable. Na ułożone kable ponownie nasypać 10cm warstwę piasku i 20cm warstwę ziemi pochodzącej z rozkopów. Na ziemi tej na całej długości kabli ułożyć folię w kolorze niebieskim 30 cm nad kablem. Pozostały jeszcze wykop zasypać ziemią z rozkopów. Na kablach w odstępach, co 10m oraz przy wejściach do słupów, przepustów rurowych i szafki oświetleniowej należy nałożyć opaski informacyjne. Skrzyżowanie projektowanego kabla z uzbrojeniem podziemnym w rurach ochronnych AROT DVK 50. Przejścia pod drogą wykonać w rurach ochronnych AROT DVK 50. Przy słupach oświetleniowych zostawić zapasy kabli o dł. 1m. Wejście kabla na słupa wykonać w rurze ochronnej AROT DVR 50 do wysokości 3m nad poziom terenu, na pozostałym odcinku kabel układać stosując objemki mocujące.

5.5 Ochrona przeciwporażeniowa.

Jako ochronę przed dotykiem bezpośrednim należy zastosować:

- ochronę poprzez izolowanie części czynnych,
- ochronę przy użyciu ogrodzeń i obudów,

Jako ochronę przed dotykiem pośrednim przyjęto

- SAMOCZYNNY WYŁĄCZENIE ZASILANIA w układzie sieci TN-C,
- W złączach kablowych można stosować Ochronę polegającą na zastosowaniu urządzenia II klasy ochronności lub o izolacji równoważnej.

Po wykonaniu instalacji przed zasypaniem rowów należy dokonać sprawdzenie i pomiary udokumentowane protokołem:

-rezystancji izolacji

LIPIEC 2010	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa drogi gminnej Kobylanka – Jęczydół do parametrów drogi zbiorczej	Str. -7-
-------------	--	----------

-ciągłości przewodów

-kontrola wykonanych połączeń

Sporządzić powykonawczą dokumentację geodezyjną wykonanej sieci kablowej.

Po wykonaniu instalacji wykonawca powinien dostarczyć Instrukcję Obsługi systemu zawierającą również dokumentację fabryczną poszczególnych urządzeń i warunki gwarancji oraz przeszkolić personel inwestora w zakresie obsługi systemu.

Dla długotrwałej bezawaryjnej pracy systemu inwestor powinien raz w roku zlecić przegląd i konserwację systemu.

6 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót trzeba wykonywać w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar przeprowadzony powinien być zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu.

Obmiar trzeba wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu.

7 Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót

Obmiar robót trzeba wykonywać w obecności Inspektora Nadzoru. Obmiar przeprowadzony powinien być zgodnie z obowiązującymi zasadami zarówno na etapie wykonywania, jak i po zakończeniu wykonywania elementu robót stanowiącego odrębną całość obiektu. Obmiar trzeba wykonać w jednostkach i zgodnie z zasadami przyjętymi w kosztorysowaniu

8 Odbiór robót budowlanych

Po zakończeniu budowy Wykonawca jest zobowiązany dostarczyć Inwestorowi następujące dokumenty:

- Plany i schematy instalacji zmienione na podstawie rysunków roboczych,
- Pisemne uzgodnienia odstępstw od projektu z przedstawicielem inwestora oraz z zespołem projektowym,
- Dziennik budowy i książkę obmiarów,
- Protokoły odbiorów częściowych,
- Instrukcji użytkowania urządzeń, gwarancje, atesty, dowody zakupu i wszelkie dokumenty związane z zastosowanymi urządzeniami i materiałami,
- Protokoły sprawdzenia, skuteczności i wydajności urządzeń i instalacji.

Wyżej wymienione wymagania dotyczące dokumentów mogą ulec zmianom i poszerzeniom.

Po wykonaniu instalacji elektrycznej w budynku Wykonawca robót elektrycznych zgłasza inwestorowi instalację do odbioru końcowego. Odbioru końcowego dokonuje komisja odbiorcza powołana przez Inwestora. Obowiązkowo w skład komisji wchodzi:

- Przedstawiciele inwestora, w tym inspektor nadzoru,
- Kierownik budowy (główny wykonawca robót),
- Kierownik robót elektrycznych,
- Przedstawiciele użytkownika obiektu.

LIPIEC 2010	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa drogi gminnej Kobylanka – Jęczydół do parametrów drogi zbiorczej	Str. -8-
-------------	--	----------

Instrukcja obsługi urządzeń powinna zawierać:

- opis systemu
- listę głównych dostawców i podwykonawców wraz z adresami
- listę urządzeń z odpowiednimi katalogami
- opis serwisu i konserwacji
- listę serwisu w razie konieczności naprawy
- listę części zamiennych

Wstępna instrukcja obsługi powinna zostać przedstawiona Klientowi w terminie ustalonym przez obie strony.

9 Rozliczenie robót

Podstawę płatności stanowi komplet wykonanych robót i pomiarów pomontażowych.

10 Dokumenty odniesienia

Projektowane instalacje należy wykonać zgodnie z obowiązującym przepisami prawa i Polskimi Normami, a w szczególności:

- Ustawą z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. (Dz. U. z 1994 r., Nr 89, RKR poz. 414 z późniejszymi zmianami),
- Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie. (Dz. U. z 2002 r. Nr 75, RKR poz. 690),

Innymi przepisami i uwarunkowaniami:

- Przepisami Budowy Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Przepisami Eksploatacji Urządzeń Elektroenergetycznych,
- Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót elektrycznych,

Polskimi Normami, w tym:

- a) PN-IEC 60364-4-41 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przeciwporażeniowa”,
- b) PN-IEC 60364-4-43 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona zapewniająca bezpieczeństwo. Ochrona przed prądem przetężeniowym”,
- c) PN-IEC 60364-5-523 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Dobór i montaż wyposażenia elektrycznego. Obciążalności prądowe długotrwale przewodów”,
- d) PN-IEC 60364-4-482 „Instalacje elektryczne w obiektach budowlanych. Ochrona dla zapewnienia bezpieczeństwa. Dobór środków ochrony w zależności od wpływów zewnętrznych. Ochrona przeciwpożarowa”,
- e) pozostałe arkusze normy PN-IEC 60364 - dotyczące instalacji elektrycznych w obiektach budowlanych,
- f) PN-88/E-04300 „Instalacje elektryczne na napięcie nie przekraczające 1000V w obiektach budowlanych”,

LIPIEC 2010	SPECYFIKACJA WYKONANIA I ODBORU ROBÓT Przebudowa drogi gminnej Kobylanka – Jęczydół do parametrów drogi zbiorczej	Str. -9-
-------------	--	----------

- g) Inne przepisy sanitarne, BHP i ochrony przeciwpożarowej.