

Spis Treści

| | |
|---|----------|
| 1. CZĘŚĆ OGÓLNA..... | 2 |
| 1.1 PRZEDMIOT SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ. | 2 |
| 1.2 ZAKRES STOSOWANIA SPECYFIKACJI. | 2 |
| 1.3 ZAKRES ROBÓT OBJĘTYCH SPECYFIKACJĄ. | 2 |
| 1.4 OKREŚLENIA SPECYFIKACJI TECHNICZNEJ | 2 |
| 1.5 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE ROBÓT | 2 |
| 2. MATERIAŁY..... | 3 |
| 2.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE MATERIAŁÓW I WYROBÓW. | 4 |
| 2.2 OGÓLNE WYMAGANIA ZWIĄZANE Z PRZECHOWYWANIEM, SKŁADOWANIEM I KONTROLĄ JAKOŚCI MATERIAŁÓW I WYROBÓW. | 4 |
| 2.3 WYMAGANIA SZCZEGÓŁOWE. | 4 |
| 3. SPRZĘT | 4 |
| 4. TRANSPORT | 5 |
| 5. WYKONANIE ROBÓT..... | 5 |
| 5.1 OGÓLNE WYMAGANIA DOTYCZĄCE WYKONANIA ROBÓT..... | 5 |
| 5.2 TECHNOLOGIA WYKONANIA ROBÓT..... | 5 |
| 5.2.1 LINIA KABLOWA | 5 |
| 5.2.3 PRZEPUST KABLOWY | 6 |
| 5.2.4 Słupy oświetleniowe..... | 6 |
| 5.2.5 OCHRONA PRZECIWPORAŻENIOWA | 6 |
| 5.2.6 Organizacja placu budowy. | 6 |
| 6. KONTROLA JAKOŚCI..... | 7 |
| 6.1 PROGRAM ZAPEWNIENIA JAKOŚCI | 7 |
| 6.2 POMIARY I BADANIA | 7 |
| 7. OBMIAR ROBÓT | 7 |
| 8. ODBIÓR ROBÓT | 7 |
| 9. PODSTAWA PŁATNOŚCI | 7 |
| 10. DOKUMENTY ZWIĄZANE | 7 |

1. CZĘŚĆ OGÓLNA.

1.1 Przedmiot Specyfikacji Technicznej.

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej są wymagania dotyczące wykonania projektu zewnętrznej instalacji elektrycznej oświetlenia ścieżki rowerowej relacji Niechorze – Pogorzelica.

1.2 Zakres stosowania specyfikacji.

Specyfikacja techniczna jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1

1.3 Zakres robót objętych specyfikacją.

Roboty, których dotyczy specyfikacja, obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wybudowanie zewnętrznej instalacji elektrycznej oświetlenia ścieżki rowerowej relacji Niechorze – Pogorzelica.

1.4 Określenia Specyfikacji Technicznej

Określenia podane w niniejszej specyfikacji są zgodne z obowiązującymi odpowiednimi normami.

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość ich wykonania oraz za zgodność z dokumentacją projektową, specyfikacją techniczną i poleceniami Inspektora nadzoru.

2. MATERIAŁY.

| Zestawienie materiałów | | | |
|---|---|-------------------|---------|
| Lp. | Nazwa materiału | Jednostka miar | Ilość |
| Część A Niechorze - kanał Liwia Łuża | | | |
| 1. | Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN) | kg | 59,75 |
| 2. | Pręt uziemiający kpl.-2mb f 16 oc | szt | 10,00 |
| 3. | bednarka ocynkowana ZN-FE 25x4 | kg | 1988,48 |
| 4. | śruba M 20x60 mm z nakretka | szt | 8,00 |
| 5. | lakier asfaltowy | kg | 0,70 |
| 6. | folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II | m2 | 1003,80 |
| 7. | Piasek uszlachetniony | m3 | 181,64 |
| 8. | piasek | m3 | 0,02 |
| 9. | cement 25 | t | 0,01 |
| 10. | beton zwykły B 17 | m3 | 0,06 |
| 11. | woda | m3 | 0,02 |
| 12. | Rura stalowa czarna fi 33,7/3,2 mm | m | 2,52 |
| 13. | rura osłonowa karbowana DVR 50 , prod Arot | m | 99,84 |
| 14. | rura osłonowa DVK 50mm, prod Arot | m | 430,56 |
| 15. | Rura osłonowa SRS-G o średnicy 110/10mm, prod Arot | m | 31,2 |
| 16. | Oprawa prod. ROSA, typu ELBA-03 S-70W klosz przezroczysty z rastrem | kpl | 48 |
| 17. | Złącze słupowe typu TB-1 z wkładką DO1/E14 gG 6A | szt | 48 |
| 18. | Końcówka kablowa rurkowa 2KA-35mm2 | szt | 376 |
| 19. | opaski kablowe typu Oki | szt | 333 |
| 20. | uchwyty uniwersalne typu UKU | szt | 94 |
| 21. | Kabel YAKY 4x35 mm2, 0,6/1 kV | m | 2485,6 |
| 22. | SŁUP SAL-5dz anadowany, prod. Rosa | szt | 48 |
| 23. | pokrywa 500x500 | szt | 4 |
| 24. | Rama podwójna do stud. telek.RLpd 500x1000 | szt | 2 |
| 25. | studnia SK 2 | szt | 2 |
| 26. | słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x30 cm | szt | 35,85 |
| Część B kanał Liwia Łuża - Pogorzelnica | | | |
| 27. | Wazelina techniczna niskotopliwa N (TN) | kg | 60,00 |
| 28. | Pręt uziemiający kpl.-2mb f 16 oc | szt | 10,00 |
| 29. | bednarka ocynkowana ZN-FE 25x4 | kg | 1996,80 |
| 30. | folia kalandrowana z PCW uplastycznionego grub.powyżej 0.4-0.6 mm gat.I/II | m2 | 1008,00 |
| 31. | Piasek uszlachetniony | m3 | 182,40 |
| 32. | rura osłonowa karbowana DVR 50 , prod Arot | m | 99,84 |
| 33. | rura osłonowa DVK 50mm, prod Arot | m | 509,60 |
| 34. | Oprawa prod. ROSA, typu ELBA-03 S-70W klosz przezroczysty z rastrem | kpl | 48,00 |
| 35. | Złącze słupowe typu TB-1 z wkładką DO1/E14 gG 6A | szt | 48,00 |
| 36. | Końcówka kablowa rurkowa 2KA-35mm2 | szt | 376,00 |
| 37. | opaski kablowe typu Oki | szt | 334,00 |
| 38. | uchwyty uniwersalne typu UKU | szt | 94,00 |
| 39. | Kabel YAKY 4x35 mm2, 0,6/1 kV | m | 2496,00 |
| 40. | SŁUP SAL-5dz anadowany, prod. Rosa | szt | 48,00 |
| 41. | słupki oznaczeniowe typu SO 115x20x30 cm | szt | 36,00 |

Inwestor dopuszcza użycie do budowy przez Wykonawcę materiałów innych producentów niż sugerowani pod warunkiem, iż jakościowo nie mogą być gorsze od wymienionych oraz spełniać warunki zgodnie z Ust. o wyrobach budowlanych z 16.05.2004r. (Dz.U. z 2004r. nr 92 poz. 881)

2.1 Ogólne wymagania dotyczące materiałów i wyrobów.

Materiały stosowane do robót budowlanych muszą mieć:

- Aprobaty Techniczne lub być produkowane zgodnie z obowiązującymi normami,
- Certyfikat lub Deklarację Zgodności z Aprobata Techniczną lub z PN,
- Certyfikat na znak bezpieczeństwa.

2.2 Ogólne wymagania związane z przechowywaniem, składowaniem i kontrolą jakości materiałów i wyrobów.

Na opakowaniach materiałów budowlanych musi znajdować się termin przydatności do stosowania lub data produkcji. Wykonawca zapewni właściwe składowanie i zabezpieczenie materiałów na placu budowy. Wszystkie materiały powinny być przechowywane i magazynowane zgodnie z instrukcją producenta oraz według odpowiednich norm wyrobu. Wykonawca obowiązany jest posiadać na budowie pełną dokumentację dotyczącą składowanych na budowie materiałów. Składowane materiały, elementy i urządzenia powinny być dostępne dla inspektora nadzoru w celu przeprowadzenia inspekcji.

Materiały i elementy budowlane, dostarczone przez Wykonawcę na plac budowy, które nie uzyskają akceptacji inspektora nadzoru inwestorskiego, powinny być niezwłocznie usunięte z placu budowy.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się niezbadane i nie zaakceptowane przez inspektora nadzoru materiały, elementy budowlane lub urządzenia, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko i ponosi pełną odpowiedzialność techniczną i kosztową.

2.3 Wymagania szczegółowe.

Rozwiązania równoważne są możliwe jedynie w przypadkach, kiedy proponowane rozwiązania są co najmniej równorzędne konstrukcyjnie, funkcjonalnie i technicznie od wskazanych w dokumentacji projektowej oraz posiadają parametry niegorsze niż określone przez projektanta.

3. SPRZĘT

Sprzęt stosowany przez wykonawcę przy wykonawstwie powinien być sprawny technicznie, zapewnić odpowiednią jakość wykonywanych prac, gwarantować bezpieczeństwo obsługujących go osób oraz bezpieczeństwo na budowie, a w przypadku, gdy to jest wymagane powinien posiadać aktualne certyfikaty dopuszczające go do użytku.

4. TRANSPORT

Wykonawca zobowiązany jest do stosowania środków transportu właściwych do rodzaju przewożonych materiałów. Materiały powinny być transportowane zgodnie z zaleceniami producenta w taki sposób, aby nie wpłynęły niekorzystnie na stan i jakość transportowanych materiałów oraz nie wpłynęły na pogorszenie stanu technicznego i estetycznego pomieszczeń Zamawiającego.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1 Ogólne wymagania dotyczące wykonania robót.

Wykonawca jest odpowiedzialny za prowadzenie robót zgodnie z umową, za ich zgodność z dokumentacją projektową i wymaganiami specyfikacji technicznych oraz poleceniami inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za dokładne wytyczenie i wyznaczenie miejsca instalacji wszystkich elementów robót zgodnie z dokumentacją projektową lub według instrukcji uzyskanych na piśmie od inspektora nadzoru.

Polecenia inspektora nadzoru inwestorskiego przekazane Wykonawcy będą spełniane nie później niż w wyznaczonym czasie, pod groźbą zatrzymania robót. Ewentualne skutki finansowe z tego tytułu ponosi Wykonawca.

5.2 Technologia wykonania robót.

5.2.1 Linia kablowa

W celu zasilenia opraw oświetleniowych ścieżki rowerowej relacji Niechorze-Pogorzelica należy wykonać dwie linie kablowe YAKY 4x35mm² z bednarką uziemiającą ZN-FE 25x4. Kable wprowadzać do słupów w rurach ochronnych 0,5m typu DVR 50mm lub odpowiednikach. Kable YAKY z bednarką układać w odstępie poziomy 20cm od siebie w wspólnym wykopie oczyszczonym z kamieni i wyrównanym, na głębokości 0,8m. Kable układać w wykopie w posypce piaskowej min. 10cm linią falistą z zapasem 1÷3% długości wykopu. Kable YAKY przysypać 10 cm posypką piaskową, następnie na posypkę nałożyć 15 cm rodzimego gruntu. Na kabel w odstępach, co 10m oraz przy wejściach do słupów oświetleniowych obowiązkowo nałożyć opaski informacyjne.

25cm nad kablami ułożyć folie z tworzywa sztucznego koloru niebieskiego. Folie przysypać ziemią pochodzącą z rozkopów, ziemię w miejscu wykopu wyrównać i ubić. Obok drzew prace ziemne wykołowywać ręcznie z zachowaniem maksymalnej ilości korzeni. Na kable w pobliżu korzeni drzew nałożyć rury osłonowe DVK 50mm² lub odpowiedniki. W celu ochrony kabli przed uszkodzeniem mechanicznym pod drogami oraz przy skrzyżowaniu z uzbrojeniem terenu kabel układać w rurze osłonowej DVK 50mm lub odpowiedniku. Bednarkę łączyć z zaciskami uziemiającymi obudowy słupów. W miejscach wskazanych na podkładzie geodezyjnym obok słupów wbić uziomy pionowe 2m lub odpowiedniki i połączyć z bednarką i zaciskami uziemiającymi słupy. Połączenia uziomów z bednarką pod ziemią wykonać jako spawane. Rezystancje uziemienia winny wynosić $R_{uz} \leq 10\Omega$. Sieć zasilająca oprawy oświetleniowe pracuje w układzie TN-C L1, L2, L3, PEN,

5.2.3 Przepust kablowy

W celu zapewnienia odpowiedniego zabezpieczenia linia kablową zasilania opraw oświetleniowych ścieżki rowerowej na odcinku Kanału Liwia Łuża należy ułożyć w przepuszczeniu rurowym Przepust układać w warstwie podbudowy projektowanej nawierzchni jezdnej. Jako rurę przepustową należy użyć rury grubościenną SRS-G $\phi 110/10\text{mm}$. Rurę układać należy bezpośrednio na konstrukcji żelbetonowej mostu bez ingerencji w jej strukturę. Warstwę podbudowy z kamienia kruszonego należy dokładnie zagęścić w miejscu instalacji rury przepustowej. Wysokość przykrycia rury przepustowej liczona od góry rury do rzędnej projektowanej nawierzchni jezdnej - polbrukowej nie może wynosić mniej niż 0,15m. W celu zapewnienia dostępu do rury przepustowej przewidziano instalację w pobliżu przyczółków mostu studni SK-1, pełniących funkcję tzw. studni rewizyjnych. Linie kablową należy wprowadzić do studni rewizyjnej a następnie w rurze przepustowej ułożyć na drugi brzeg do kolejnej studni rewizyjnej i ponownie wprowadzić ją bezpośrednio do ziemi.

5.2.4 Słupy oświetleniowe

Należy zabudować słupy oświetleniowe bez wysięgników typu SAL-5dz anodowane, prod. ROSA lub odpowiedniki. W przypadku zastosowania odpowiedników słupy muszą posiadać wnęki kablowe znajdujące się na wysokości 60cm nad ziemią oraz dwa otwory umożliwiające wprowadzenie kabli (50cm poniżej poziomu gruntu). Słupy zabudować w ziemi zgodnie z zaleceniami producenta. Przewody oświetleniowe opraw słupów YDY $2 \times 2,5\text{mm}^2$ oraz trzech wiat YKY $2 \times 2,5\text{mm}^2$ połączyć z liniami kablowymi YAKY $4 \times 35\text{mm}^2$ za pomocą złącz kablowych TB-1/TB-2 z jedną lub dwoma wkładkami gG 6A. Bednarke łączyć z każdym zaciskiem uziemiającym poszczególny słup. Numerowanie słupów wykonać zgodnie z opisem na schemacie ideowym.

Na słupach należy zabudować oprawy oświetleniowe ELBA-03 S-70W z kloszem przezroczystym z rastrem prod. ROSA.

5.2.5 Ochrona przeciwporażeniowa

Ochronę przed dotykiem bezpośrednim zrealizowano przez izolowanie części czynnych (izolacja podstawowa) oraz stosowanie obudów i osłon o stopniu ochrony co najmniej IP4X. Ochronę przeciwporażeniową przed dotykiem pośrednim zrealizowano poprzez wykonanie połączeń wyrównawczych oraz stosowanie zabezpieczeń nadmiarowo prądowych o charakterystyce C oraz bezpieczników o charakterystyce gG.

5.2.6 Organizacja placu budowy.

Podczas wykonywania prac musi być zapewniony porządek. Prace uciążliwe dla mieszkańców muszą być wykonywane w godzinach 9-17. Front robót ustalony będzie w harmonogramie robót zaakceptowanym przez obie strony. Inwestor zapewni Wykonawcy pomieszczenie magazynowe na czas wykonywania robót oraz zapewni dostęp do wody i energii elektrycznej. Po zakończeniu prac Wykonawca jest zobowiązany do likwidacji placu budowy i pełnego uporządkowania terenu.

6. KONTROLA JAKOŚCI

6.1 Program Zapewnienia Jakości

Wykonawca jest zobowiązany do sporządzenia i uzyskania akceptacji inspektora nadzoru, programu zapewnienia jakości, za którą jest odpowiedzialny.

Program zapewnienia jakości zawierać będzie sposób wykonania, możliwości kadrowe, sprzętowe i techniczne oraz organizację robót, umożliwiające realizację prac zgodnie z umową, projektem i poleceniami inspektora nadzoru. Program Zapewnienia Jakości powinien w części ogólnej zawierać organizację wykonania robót i ruchu na budowie, terminy i sposób prowadzenia prac, oznakowanie, bhp, wykazy zespołów roboczych z podaniem kwalifikacji i przygotowania praktycznego oraz osób odpowiedzialnych za jakość i terminowość wykonywanych prac. Część szczegółowa Programu Zapewnienia Jakości powinna zawierać wykaz sprzętu z parametrami technicznymi, sposoby zabezpieczenia materiałów w czasie transportu, sposób magazynowania materiałów, procedury badań podczas dostaw materiałów i wykonywania robót.

6.2 Pomiary i badania

Wymagane dla prowadzonych robót pomiary i badania należy przeprowadzić zgodnie z:

- właściwymi normami,
- instrukcjami instalacji i DTR urządzeń i elementów systemu.

W przypadku braku w/w należy zasady uzgodnić z inspektorem nadzoru. Wyniki badań i pomiarów należy przedstawić w postaci pisemnych protokołów. O przeprowadzonych badaniach i pomiarach należy powiadomić inspektora nadzoru.

7. OBMIAR ROBÓT

Jeżeli szczegółowe specyfikacje techniczne nie wymagają dla określonych robót inaczej, objętości będą wyliczane w [m^2], roboty liniowe w [m], sprzęt i urządzenia w [szt.].

Ilość robót określa się na podstawie projektu z uwzględnieniem zmian zaakceptowanych przez inspektora nadzoru inwestorskiego i sprawdzonych na placu budowy.

8. ODBIÓR ROBÓT

Odbiór końcowy polega na dokładnym sprawdzeniu stanu wykonanych robót instalacyjnych i budowlanych oraz na kontroli działania tych instalacji. Odbiór końcowy dojdzie do skutku pod warunkiem pozostawienia porządku i czystości na placu budowy.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

Podstawę płatności stanowi kosztorys ofertowy.

10. DOKUMENTY ZWIĄZANE

- Dokumentacja projektowa.
- Normy, akty prawne, aprobaty techniczne i inne dokumenty i ustalenia techniczne.