

SPECYFIKACJA TECHNICZNA
WYKONANIA I ODBIORU ROBÓT BUDOWLANYCH
ST-3 – Roboty instalacyjne
ST-3.2. - Roboty elektryczne

Tytuł przedsięwzięcia:
PRZEBUDOWA DROGI WEWNĘTRZNEJ Z BUDOWĄ LINII OŚWIETLENIA DROGI

Obiekt budowlany:

Nazwa: **droga wewnętrzna (wraz z drogowymi obiektami inżynierskimi, skrzyżowaniami, zjazdami i infrastrukturą towarzyszącą) oraz linia oświetlenia drogi z przyłączem elektroenergetycznym**

Adres: **Pieszków gm. Lubin**

Usytuowanie:

| Jednostka ewidencyjna | Obręb | Nr działki | Uwagi |
|-----------------------|----------|------------|------------------|
| Lubin | Pieszków | 93,114 | Droga wewnętrzna |
| Lubin | Pieszków | 125/3 | DP - 1230D |
| Lubin | Pieszków | 127 | DG - 103045D |
| Lubin | Pieszków | 123/4 | |

Inwestor: Gmina Lubin

Adres: ul. Księcia Ludwika I 3, 59-300 Lubin

Jednostka Projektowania:

Nazwa: Zygmunt Sztuka – Przedsiębiorstwo Usług Inwestycyjnych Budownictwa

Adres: ul. Monte Cassino 3/3, 65-521 Zielona Góra

Wymagania ogólne i wspólne dotyczące wykonania i odbioru robót budowlanych zawarto w części ogólnej ST-0.

1. Nazwy i kody grup robót, klas robót i kategorii robót.
 - 45000000-7 Roboty budowlane
 - 45200000-9 Roboty budowlane w zakresie wznoszenia kompletnych obiektów budowlanych lub ich części oraz roboty w zakresie inżynierii lądowej i wodnej
 - 45232200-4 Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych
 - 45232200-4 Roboty pomocnicze w zakresie linii energetycznych
 - 45232000-2 Roboty pomocnicze w zakresie rurociągów i kabli

2. Zakres robót budowlanych.

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych – STWORB dotyczy wykonania robót budowlanych w zakresie robót instalacyjnych i obejmuje wykonanie robót elektrycznych dla usunięcia kolizji przy przebudowie ulicy oraz dostosowanie i zabezpieczenie istniejących w ulicy sieci i instalacji elektrycznych, jak przepusty i rury ochronne tych instalacji.

W ramach zadania projektowane są roboty związane z przebudową sygnalizacji świetlnej, która znajduje się na skrzyżowaniu. W ogólnym ujęciu zakres przebudowy sygnalizacji świetlnej obejmuje:

- przesunięcie 2-ch słupów z sygnalizacją świetlną,
- demontaż i ponowny montaż 2-ch słupów z sygnalizacją świetlną na wyspie dzielącej, na czas wykonania robot,
- przebudowę (przesunięcie) studzienek instalacji sygnalizacji świetlnej poza jezdnię ul. Budzyńskiej,
- demontaż i ponowne ułożenie instalacji pętli indukcyjnej w jezdni ul. Budzyńskiej.

Zakres robót obejmuje:

- 1) zlokalizowanie istniejących linii kablowych,
- 2) wyłączenia spod napięcia, próby, badania i pomiary odbiorcze, załączenie pod napięcie elektryczne,
- 3) wyjmowanie kabli z przepustów i rowów kablowych i przekładanie po nowej trasie,
- 4) demontaż słupów sygnalizacji świetlnej z sygnalizatorami i osprzętem oraz demontaż linii kablowych pomiędzy słupami,
- 5) demontaż kanalizacji teletechnicznej sygnalizacji świetlnej, w tym studni i rur ochronnych,
- 6) ponowny montaż słupów sygnalizacji świetlnej z sygnalizatorami i osprzętem;
- 7) montaż kanalizacji teletechnicznej sygnalizacji świetlnej, w tym studni i rur ochronnych,
- 8) wciąganie i układanie kabli,
- 9) wycięcie rowków w asfalcie dla ułożenia przewodów pętli indukcyjnej oraz wstępne jej zakrycie,
- 10) układanie przewodów pętli indukcyjnej,
- 11) odłączenia i podłączenia,
- 12) badania, pomiary i sprawdzenia odbiorcze,
- 13) roboty ziemne wykonywane ręcznie - wykopy, podsypki, zasypki i zasypywanie,
- 14) uzupełnienie lub przebudowa przepustów na istniejących sieciach i instalacjach elektrycznych.

3. Wyszczególnienie i opis prac towarzyszących i robót tymczasowych.
Według ST-0 oraz:

- próby, badania i sprawdzenia dla uruchomienia sygnalizacji świetlnej.

4. Wymagania dla wyrobów budowlanych.

Wymagania ogólne dla wyrobów budowlanych określono w ST-0. Wyroby powinny spełniać wymagania określone w Polskich Normach i aprobaty technicznych.

Dla robót objętych niniejszym projektem wykonywanych w ramach przedmiotowej inwestycji realizowanych w pasie drogowym wymagane jest zastosowanie nowych materiałów i urządzeń, o parametrach określonych w dokumentacji projektowej i jednocześnie w odpowiednich normach i przepisach branżowych, z wyjątkiem materiałów wykorzystywanych przy dostosowywaniu istniejącej infrastruktury takich, jak: istniejące słupy z sygnalizatorami świetlnymi, itp.

Zastosowane w projekcie wyroby budowlane, dla których użyto nazw własnych należy traktować jako przykładowe i w tym zakresie można stosować wyroby równoważne, o co najmniej takich samych parametrach jakościowych i technicznych. Wszystkie wyroby - materiały muszą spełniać wymagania przepisów i PN oraz muszą być dopuszczone do stosowania w budownictwie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Do wykonania robót należy stosować następujące podstawowe wyroby budowlane:

Kable do urządzeń i instalacji objętych przebudową będą prowadzone w istniejącej oraz fragmentarycznie nowej – projektowanej teletechnicznej kanalizacji kablowej. Należy zastosować studnie kablowe prefabrykowane, żelbetowe typu SKR-1 i SKR-2 z ramą podwójną obetonowaną RL2 i pokrywą typu średniego podwójną PL2 dla klasy obciążenia B125. Pokrywy powinny być betonowe, obramowane żeliwem lub stalą walcowaną z wywietrznikiem żeliwnym.

Projektowane odcinki kanalizacji teletechnicznej należy wykonać z rur PEHD 110/5,5 w przypadku prowadzenia pod jezdnią i PEHD 110/3,7 w przypadku prowadzenia poza jezdnią. Dopuszcza się również zastosowanie systemowych rur dwudzielnych Arot A 110 PS odpowiednio do potrzeb i zasad stosowania. Dla podejść pomiędzy studnią kablową a pętlą indukcyjną stosować rury giętkie PE 62/50.

Rury teletechnicznej kanalizacji kablowej należy układać na głębokości 1,00 m - w przypadku rur układanych pod jezdnią i 0,80 m - w przypadku rur układanych poza jezdnią. Minimalna grubość przekrycia rur teletechnicznej kanalizacji kablowej nie powinna być mniejsza niż 0,60 m - dla rur układanych pod jezdnią i 0,60 m - dla rur układanych poza jezdnią. Do łączenia odcinków rur stosować systemowe złączki zapewniające wodoszczelność.

Do przebudowy sygnalizacji należy zastosować następujące typy kabli:

- kabel YKSYżo 3x1,5 mm² – dla sygnalizatorów 1-komorowych;
- kabel YKSYżo 5x1,5 mm² – dla sygnalizatorów 3-komorowych;
- kabel YKSYżo 7x1,5 mm² – dla sygnalizatorów 4-komorowych;
- [dla przewodów typu jak wyżej – ilość żył odpowiednio do stanu istniejącego];
- YSTY 750 V 4x2,5 mm² – kabel zasilający – Feeder – przewód ekranowany, izolacja przewodu z polietylenu, polipropylenu, poliolefiny lub polichloropren (nie stosować poliwinilowej) – należy stosować jednolity odcinek, bez połączeń – można wykorzystać istniejący Feeder, jeżeli będzie jednolity i sprawny technicznie;
- LgYd 750 V 2,5 mm² – do wykonania pętli indukcyjnej.

Każde urządzenie należy podłączyć do sterownika osobnym kablem.

Połączenia kabli wykonywać z zastosowaniem żywicznym muf termokurczliwych.

Kable, które w wyniku przebudowy sygnalizacji świetlnej staną się nieczynne należy wyprowadzić z kanalizacji teletechnicznej (odłączyć i usunąć) lub zabezpieczyć przez zaizolowanie i oznakowanie (opisanie) i pozostawić za zgodą nadzoru.

Ponadto:

- bednarka FeZn 25x4 mm,
- folia kablowa koloru niebieskiego,
- przepusty z rur DVK-50 AROT lub rura ochronna AROT 110 dwudzielna PS.

5. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn.

Do wykonania robót należy stosować odpowiedni sprzęt i maszyny.

5.1. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn niezbędnych do wykonania robót budowlanych.

Do wykonania robót należy stosować następujący niezbędny sprzęt i maszyny:

- koparko-ładowarka,
- żuraw samochodowy lub samojezdny
- samochód skrzyniowy dostawczy,
- przyczepa dłużykowa,
- wibrator powierzchniowy.

5.2. Wymagania dotyczące sprzętu i maszyn zalecanych do wykonania robót budowlanych.

Do wykonania robót ziemnych należy stosować następujący zalecany sprzęt i maszyny:

- ciągnik z przyczepą samowyładowczą (skrzyniową),
- samochód z urządzeniem do rozładunku palet,
- samochód - wysięgnik z platformą i balkonem,
- przyczepa do przewożenia kabli,
- ubijak spalinowy,
- agregat prądotwórczy.

6. Wymagania dotyczące środków transportu.

Do transportu żwiru, piasku, pospółki i gruntu należy stosować samochody samowyładowcze oraz ciągniki z przyczepami samowyładowczymi. Do transportu innych wyrobów należy stosować samochody skrzyniowe i dostawcze. Wielkość środków transportu należy dostosować do specyfiki wykonywanych robót, uwarunkowań na terenie budowy oraz dopuszczalnej nośności na drogach dojazdowych. Zaleca się stosowanie środków transportu z urządzeniami do rozładunku palet.

7. Wymagania dotyczące wykonania robót budowlanych.

Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją projektową, dokumentami odniesienia oraz normami, a także zgodnie z instrukcjami producenta.

7.1. Wymagany sposób wykonania robót budowlanych.

Roboty należy wykonywać z zachowaniem ogólnych zasad technologii i organizacji robót instalacyjnych oraz przepisów PBUE. Linie kablowe i oświetlenie ulic powinny spełniać wymagania określone w normach i PBUE.

Wykonane instalacje powinny spełniać następujące warunki techniczne, według wymagań określonych w normach i PBUE:

- 1) Nowa trasa linii kablowych została zaprojektowana poza obszarem kolizji z zachowaniem

warunków określonych w PN-76 E-05125 i N SEP-E-004. W przypadku konieczności wykonania wstawek na liniach kablowych 0,4 kV należy je wykonać kablem YAKyY-žo o przekroju zgodnym z istniejącym.

- 2) Kabel należy układać w wykopie głębokości 0,80 m poniżej projektowanego poziomu terenu na podsypce piaskowej o grubości 10 cm, linią falistą. Po ułożeniu kabel należy zasypać warstwą piasku o grubości 10 cm, następnie warstwą gruntu rodzimego w terenach projektowanych jako trawniki lub mieszanki żwirowo piaskowej na terenach projektowanych pod nawierzchnie chodnikowe. Około 25 cm nad kablem należy ułożyć folię kablową koloru niebieskiego. Przy zasypywaniu grunt należy układać warstwami z zagęszczeniem przez ubijanie.
- 3) W miejscach skrzyżowania z innym uzbrojeniem podziemnym kable układać w osłonach z rur DVK-50 AROT.
- 4) Przy równoległym układaniu kabli we wspólnym wykopie zachować między nimi 10 cm odległość. Przy zbliżeniu kabli różnych użytkowników zachować między nimi 50 cm odległość.
- 5) Wszystkie prace należy wykonać zgodnie z PBUE i PN. W zakresie ochrony przeciwporażeniowej należy spełnić wymagania PN. Prace zanikające wymagają odbioru technicznego. Linie kablowe przed zakryciem należy inwentaryzować geodezyjnie. Przed uruchomieniem sieci wykonać pomiary elektryczne.

7.2. Wymagane wykończenie poszczególnych elementów.

Poszczególne elementy instalacji należy wykonywać w stanie kompletnym umożliwiając ich odbiór i rozpoczęcie realizacji kolejnego elementu lub etapu robót. Instalacje należy układać ręcznie z wykorzystaniem sprzętu mechanicznego uwzględniając istniejące ukształtowanie i zagospodarowanie terenu.

7.3. Wymagane tolerancje wymiarowe.

Według ST-0.

7.4. Wymagania dotyczące szczegółów technologicznych.

Według ST-0.

7.5. Informacje dotyczące odcinków robót budowlanych, przerw i ograniczeń.

Według ST-0.

7.6. Wymagania specjalne.

Według ST-0.

8. Opis działań związanych z kontrolą, badaniami i odbiorem wyrobów i robót budowlanych w nawiązaniu do dokumentów odniesienia.

Według ST-0.

Wyniki badań podlegają ocenie w zakresie:

- 1) ocena wyników badań podłoża i i robót ziemnych,
- 2) ocena jakości wbudowanych materiałów,
- 3) ocena właściwości geometrycznych i technologicznych wykonanych instalacji z projektem,
- 4) badań i pomiarów elektrycznych, odbiorczych.

Wyniki badań uznaje się za zgodne z wymaganiami jeżeli wszystkie wyniki badań i sprawdzeń

okażą się pozytywne. W przypadku wyników negatywnych stwierdzone usterki należy usunąć i ponownie wykonać badania i sprawdzenia. Jeżeli wyniki negatywne się powtórzą instalacje należy uznać za nie spełniające wymagań.

Kontrole, badania i odbiory należy prowadzić zgodnie z ST-0 i niniejszą STWORB.

9. Wymagania dotyczące przedmiaru i obmiaru robót budowlanych.
Według ST-0.

10. Opis sposobu odbioru robót budowlanych.
Odbioru robót należy dokonać zgodnie z ST-0.

11. Opis sposobu rozliczania robót tymczasowych i prac towarzyszących.
Według ST-0.

12. Dokumenty odniesienia – dokumenty będące podstawą do wykonania robót budowlanych.

12.1. Dokumenty formalne, pozwolenia, opinie, uzgodnienia.
Według ST-0.

12.2. Dokumentacja projektowa.
Według ST-0.

12.3. Normy.

1. PN-76 E-05125;
2. N SEP-E-004.
3. według potrzeb.

12.4. Aprobaty techniczne.
Według potrzeb.

12.5. Inne dokumenty i ustalenia techniczne.

- PBUE - Przepisy budowy urządzeń elektrycznych.
- Według potrzeb.