

INWESTOR:

Powiat Miechowski, ul. Raclawicka 12, 32 - 200 Miechów –

Zarząd Dróg Powiatowych w Miechowie

NAZWA ZADANIA INWESTYCYJNEGO:

„Przebudowa drogi powiatowej nr 1201K ul. Podzamcze w Miechowie na długości 0.592 km, odc. w km 0+000 - 0+592”
- zabezpieczenie sieci telekomunikacyjnej

**SPECYFIKACJE TECHNICZNE
WYKONANIA I ODBIORU
ROBÓT BUDOWLANYCH
TELEKOMUNIKACYJNYCH**

Opracował: **Stefan Rapacz**

mgr inż. **Stefan Rapacz**

Uprawnienia budowlane do projektowania
robót budowlanych bez ograniczeń
w specjalności telekomunikacyjnej
nr MAP/0447/POOT/09

lipiec 2020 r.

ZABEZPIECZENIE KANALIZACJI KABLOWEJ (KABLA ZIEMNEGO) RURAMI DWUDZIELNYMI

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot STWiORB

Przedmiotem niniejszej Specyfikacji Technicznej Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z przebudową kanalizacji telekomunikacyjnej objętych niniejszym kontraktem.

1.2. Zakres stosowania STWiORB

Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót Budowlanych (STWiORB) stosowana jest jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pkt. 1.1.

1.3. Zakres robót objętych STWiORB

Roboty, których dotyczy STWiORB obejmują wszystkie czynności umożliwiające i mające na celu wykonanie zabezpieczenia kanalizacji tt /kabla ziemnego/

W zakres tych robót wchodzi:

- wykonanie odkrycia kanalizacji tt /kabla ziemnego/
- sprawdzenie stanu technicznego kabli po wykonaniu odkrycia
- ułożenie rur ochronnych dwudzielnych
- zasypanie warstwą piasku
- wykonanie ławy betonowej zbrojonej
- ułożenie taśmy ostrzegawczej
- zasypanie wykopu i jego zagęszczenie zgodnie z wymaganiami projektu drogowego

1.4. Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z obowiązującymi normami oraz z określeniami podanymi w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

1.4.1. Kabel ziemny – odcinek linii telekomunikacyjnej ułożonej bezpośrednio w ziemi

1.4.2. Kanalizacja kablowa – zespół ciągów podziemnych z wbudowanymi studniami przeznaczony do prowadzenia kabli telekomunikacyjnych

1.4.3. Rura dwudzielna – rura grubościenna z tworzywa sztucznego do wykonania zabezpieczenia kabla ziemnego lub kanalizacji w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego

1.4.4. Słupek oznaczeniowy (SO) – słupek betonowy służący do oznaczania w terenie trasy linii telekomunikacyjnej i jej punktów charakterystycznych.

1.4.5. Słupek oznaczeniowo – pomiarowy (SOP) – słupek betonowy służący do przyłączania przewodów systemu ochrony antykorozyjnej linii z kabli o powłokach metalowych lub przewodów dla lokalizacji trasy linii z kabli dielektrycznych i umożliwiający wykonanie odpowiednich pomiarów.

1.4.6. Taśma ostrzegawcza – taśma zazwyczaj polietylenowa w kolorze żółtym z napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁODOWY lub UWAGA! KABEL

TELEKOMUNIKACYJNY układana nad kablem lub rurociągiem kablowym w celu ostrzeżenia o zakopanym kablu telekomunikacyjnym.

1.4.7. Taśma ostrzegawcza – lokalizacyjna – taśma zazwyczaj polietylenowa w kolorze żółtym z napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁODOWY zawierająca czynnik lokalizacyjny np. taśmę stalową, układana nad rurociągiem kablowym wykonana zgodnie z normą ZN-96/TP S.A.-025.

1.4.8. Pozostałe określenia wg PN/T-01001, PN/T-01002, PN/T-01003 oraz norm związanych.

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące robót podano w DMU.00.00.00.

2. MATERIAŁY

2.1. Wymagania ogólne dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

2.1. Rury dwudzielne 160mm

stosowane do zabezpieczenia kabli ziemnych i ciągów kanalizacyjnych powinny odpowiadać normie PN-74/C-89204 i ZN-15/OPL.-014.

2.2. Piasek

Piasek powinien odpowiadać normie BN-87/6774-04.

2.3. Składowanie materiałów na budowie

Rury mogą być składowane na polu składowym w miejscach nie narażonych na działanie mechaniczne. Pozostałe materiały powinny być przechowywane w pomieszczeniach suchych i zadaszonych.

2.16. Odbiór materiałów na budowie

Materiały należy dostarczyć na budowę wraz ze świadectwem jakości, kartami gwarancyjnymi i protokołami odbioru technicznego. Dostarczone na budowę materiały sprawdzić pod względem kompletności i zgodności z danymi producenta. Przeprowadzić oględziny materiałów dostarczonych na budowę. W razie stwierdzenia wad lub powstania wątpliwości odnośnie jakości ich wykonania, przed wbudowaniem poddać je badaniom określonym przez Inżyniera (dozór techniczny) robót.

3. SPRZĘT

3.1. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 3.

Wykonawca przystępujący do wykonania zabezpieczenia kanalizacji tt /kabla ziemnego/ zastosuje sprzęt gwarantujący właściwą jakość robót:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- ubijak spalinowy,

W zależności od warunków terenowych i uzbrojenia terenu roboty ziemne mogą być wykonywane ręcznie lub mechanicznie. Sposób wykonania robót oraz sprzęt zaakceptuje Inżynier.

4. TRANSPORT

4.1. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 4. Wykonawca jest obowiązany do stosowania takich środków transportu, które pozwolą uniknąć uszkodzeń i trwałych odkształceń przewożonych materiałów. Materiały na budowę powinny być przewożone zgodnie z przepisami BHP i ruchu drogowego.

Liczba środków transportu powinna gwarantować prowadzenie robót w terminie przewidzianym kontraktem zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, STWiORB i wskazaniach Inżyniera. W zależności od zakresu robót Wykonawca zastosuje następujące środki transportu:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy,

Przewożone materiały powinny być układane i zabezpieczone przed przemieszczaniem się zgodnie z warunkami transportu wydanymi przez wytwórcę dla poszczególnych elementów.

5. WYKONANIE ROBÓT

5.1. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonania robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne” pkt 5. Technologia przebudowy kanalizacji uzależniona jest od warunków technicznych wydanych przez jej użytkownika.

Dla zachowania ciągłości pracy urządzeń telekomunikacyjnych, kolizyjne odcinki należy przebudować zachowując następującą kolejność robót:

- odkopać kolidujący odcinek kanalizacji tt /kabla ziemnego/
- sprawdzić stan techniczny kabli po wykonaniu odkrycia
- zabezpieczyć istniejące kable rurami dwudzielnymi 160mm wraz ich uszczelnieniem przy zachowaniu ciągłości pracy kabli
- obsypać piaskiem i wykonać ławę betonową nad rurami jako zabezpieczenie szczególne
- ułożyć taśmę ostrzegawczą
- wykonać zasypanie i zagęszczenie wykopu zgodnie z wymaganiami określonymi w projekcie drogowym.

5.2. Trasowanie

Podstawę wytyczenia trasy kanalizacji stanowi dokumentacja prawna i techniczna. Wytyczenie trasy powinno być dokonane przez odpowiednie służby geodezyjne lub specjalną służbę przedsiębiorstwa wykonującego kanalizację. Należy sprawdzić zgodność trasy z rozwiązaniem przyjętym w Dokumentacji Projektowej, sprawdzając, czy w terenie nie nastąpiły zmiany mogące wpłynąć na konieczność zmian w Dokumentacji Projektowej.

5.3. Zapewnienie bezpieczeństwa i ciągłości ruchu

Przy wykonywaniu skrzyżowania bez wstrzymania ruchu metodą otwartego wykopu należy najpierw wykonać wykop i ułożyć rury na połowie drogi tak, aby ruch kołowy mógł się odbywać bez przeszkód. Prace na drugiej połowie jezdni można rozpocząć dopiero po zasypaniu wykopu i prowizorycznym zabrukowaniu połowy jezdni lub ułożeniu odpowiedniego pomostu z drewnianych bali nad wykopem z barierą z desek od strony wykopu. Wykop powinien być ze wszystkich stron zabezpieczony zastawami i tarczami ostrzegawczymi, a w nocy lampami ostrzegawczymi.

5.4. Zabezpieczenie ławą betonową

Jeśli grubość przykrycia kabla w rurze jest mniejsza od 0,7 m, to kabel w rurze ochronnej należy zabezpieczyć dodatkowo ławą betonową.

5.5. Skrzyżowania i zbliżenia z urządzeniami podziemnymi

Przy skrzyżowaniach z innymi urządzeniami podziemnymi kanalizacja kablowa powinna znajdować się nad tymi urządzeniami.

Inne rozwiązanie dopuszcza się tylko w wyjątkowych przypadkach, gdy pokrycie kanalizacji przy krzyżowaniu górą byłoby mniejsze od wymaganego w p.5.4. niniejszej ST, a przebudowa urządzeń obcych jest niemożliwa lub zbyt kosztowna.

Skrzyżowania kanalizacji z innymi urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane prostopadłe do tych urządzeń, z odchyłką 10° w przypadku kanalizacji ściekowej i przewodów ciepłych, a 30° dla pozostałych urządzeń.

5.6. Skrzyżowania i zbliżenia z elektroenergetycznymi liniami napowietrznymi i stacjami transformatorowymi

Skrzyżowania i zbliżenia powinny być wykonane wg PN-E-05100-1 oraz zgodnie z "Wytężnymi o ochronie linii i urządzeń telekomunikacyjnych przed szkodliwym oddziaływaniem linii elektroenergetycznych i trakcji elektrycznej prądu stałego" wprowadzonymi Zarządzeniem Nr 13 Min. Łączności z dn. 28 lutego 1986 r.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

6.1. Ogólne zasady kontroli jakości robót

Ogólne zasady kontroli jakości robót podano w STWiORB DM.00.00.00 "Wymagania ogólne" pkt 6. Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót. Wykonawca robót ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową oraz wymaganiami STWiORB, norm i przepisów. Przed przystąpieniem do badania, Wykonawca powinien powiadomić Inżyniera o rodzaju i terminie badania.

Po wykonaniu badania, Wykonawca przedstawia na piśmie wyniki badań do akceptacji Inżyniera. Wykonawca powiadamia pisemnie Inżyniera o zakończeniu każdej roboty zanikającej, którą może kontynuować dopiero po pisemnej akceptacji odbioru przez Inżyniera. Kontrola jakości robót telekomunikacyjnych powinna odbywać się w obecności przedstawicieli właściciela urządzeń telekomunikacyjnych. Jakość robót musi uzyskać akceptację przedstawiciela właściciela.

Kontroli jakości wykonania zabezpieczenia kanalizacji tt /kabela ziemnego/ polega na:

- sprawdzenie stanu technicznego kanalizacji /kabel/ po wykonaniu odkrycia
- sprawdzenie zgodności przebiegu kanalizacji /kabela/ z Dokumentacją Projektową,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania zabezpieczenia rurami ochronnymi i ławy betonowej,
- sprawdzenie prawidłowości obsypania piaskiem i ułożenia taśmy ostrzegawczej,
- sprawdzenie prawidłowości zasypania wykopu i jego zagęszczenia

6.2. Sprawdzenie stanu technicznego kabla

Sprawdzenie stanu technicznego kabla polega na wykonaniu jego oględzin w wykopie po jego odkryciu.

6.3. Sprawdzenie zgodności przebiegu kabla z Dokumentacją Projektową

6.4. Sprawdzenie prawidłowości wykonania zabezpieczenia rurami ochronnymi polega na

Sprawdzenie prawidłowości wykonania zabezpieczenia rurami ochronnymi polega na sprawdzeniu:

- sposobu ułożenia, łączenia rur oraz ich uszczelnienia
- wykonania skrzyżowań z jezdniami ulic i drogami,
- wykonania skrzyżowań i zbliżeń z innymi urządzeniami podziemnymi.

Powyższe badania powinny być wykonane przed zasypaniem wykopów. Badanie należy wykonać za pomocą taśmy mierniczej, oraz przez oględziny. W szczególnych przypadkach sprawdzenie może być dokonane w czasie odbioru po wykonaniu próbnych wykopów na trasie.

6.5. Sprawdzenie prawidłowości obsypania piaskiem i ułożenia taśmy ostrzegawczej

Sprawdzenie prawidłowości obsypania piaskiem i ułożenia taśmy ostrzegawczej h polega na sprawdzeniu:

- doboru materiału do obsypki,
- wypełnienia wykopu materiałem,
- głębokości ułożenia taśmy ostrzegawczej nad kable i ciągłości jej ułożenia,
- wprowadzenia rur do studni.

Sprawdzenie powinno być wykonane przez oględziny nieuzbrojonym okiem oraz za pomocą przymiaru liniowego.

6.6. Sprawdzenie prawidłowości zasypania wykopu i jego zagęszczenia

Należy sprawdzić:

- rodzaj materiału stosowanego materiału do zasypania wykopu
- wykonania oględziny miejsca wykopu
- wykonania pomiarów współczynnika zagęszczenia w miejscach wskazanych przez Inżyniera zgodnie z wymaganiami z projektu drogowego

6.7. Ocena wyników badań

Przedstawiony do odbioru odcinek zabezpieczenia kanalizacji tt /kabela ziemnego/ należy uznać za wykonany zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli badania podane wyżej wypadły pozytywnie. Elementy kanalizacji, które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru.

7. OBMIAŁ ROBÓT

7.1. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

7.2. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- 1 m dla budowy odcinka zabezpieczenia kanalizacji /kabela/ rurami ochronnymi z tworzyw sztucznych

8. ODBIÓR ROBÓT

8.1. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”. Roboty uznaje się za wykonane zgodnie z dokumentacją projektową, STWiORB i wymaganiami Zamawiającego, jeżeli wszystkie pomiary i badania z zachowaniem tolerancji wg pkt 6 dały wyniki pozytywne.

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

9.1. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w STWiORB DM.00.00.00. „Wymagania ogólne”.

9.2. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje:

- geodezyjne wytyczenie linii w terenie
- prace przygotowawcze
- nadzór użytkownika linii
- zakup i dostarczenie niezbędnych materiałów
- wykonanie odkrycia i zasypania kabla
- montaż rur ochronnych w wykopie
- zabezpieczenie końców rur i uszczelnienie rur ochronnych
- koszt nadzoru Użytkownika sieci telekomunikacyjnej,
- koszt czasowego zajęcia terenu dla potrzeb wykonania przebudowy
- przeprowadzenie badań i pomiarów wymaganych w STWiORB
- uporządkowanie terenu robót
- koszt niezbędnych nadzorów użytkowników terenu i obiektów skrzyżowany z siecią telekomunikacyjną,
- inne prace niezbędne do wykonania przebudowy linii telekomunikacyjnej.

10. PRZEPISY ZWIĄZANE

10.1. Normy

BN-87/6774-04 Kruszywa mineralne do nawierzchni drogowych. Piasek.

PN-88/B-32250 Materiały budowlane. Woda do zapraw i betonów.

PN-88/B-06250 Beton zwykły.

BN-73/3233-02 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wietrznik do pokryw.

BN-73/3233-03 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Ramy i oprawy pokryw.

BN-74/3233-19 Telekomunikacyjne sieci kablowe miejscowe. Wsporniki kablowe.

BN-67/3238-01 Telekomunikacyjne sieci miejscowe. Szczotki.

BN-72/3233-12 Prefabrykowana przykrywa żelbetowa.

BN-76/3238-12 Sprawdziany do kanalizacji kablowej.

PN-88/B-30000 Cement portlandzki.

BN-62/8841-03 Roboty zbrojarskie.

PN-67/M-80026 Druty okrągłe ze stali niskowęglowej ogólnego przeznaczenia.

ZN-96/TP S.A.-011 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.

ZN-96/TP S.A.-012 Kanalizacja kablowa pierwotna. Wymagania i badania.

ZN-15/OPL.-013 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania.

ZN-15/OPL.-014. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania.

ZN-15/OPL.-022 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-023 Studnie kablowe. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-025 Taśmy ostrzegawczo-lokalizacyjne. Wymagania i badania.

ZN-96/TP S.A.-041 Zabezpieczone pokrywy studni kablowych, dodatkowe (wewnętrzne). Wymagania i badania.

PN-E-05100-1 Elektroenergetyczne linie napowietrzne. Projektowanie i budowa.

10.2. Inne dokumenty

Zarządzenie Ministra Łączności z dnia 12 marca 1992 r. w sprawie zasad i warunków budowy linii telekomunikacyjnych wzdłuż dróg publicznych, wodnych, kanałów, oraz w pobliżu lotnisk i w miejscowościach, a także ustalenie warunków, jakim te linie powinny odpowiadać (M.P. Nr 313 z 1992r.).

Ustawa z dnia 21 marca 1985 r. o drogach publicznych (Dz.U. Nr 414 z 1985 r.).

Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane (Dz.U. Nr 89 z 1994 r.).

Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 26.10.2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich sytuowanie (Dz.U. nr 219 z 2005 r.)