

1. WSTĘP

1.1. Przedmiot SST

Przedmiotem niniejszej specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych są wymagania dotyczące wykonania i odbioru robót związanych z budową kanału technologicznego na przebudowywanej drodze gminnej 150808C w m. Baranowo, Lachmirowice gm. Kruszwica.

1.2. Zakres stosowania SST

Specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót budowlanych jest stosowana jako dokument przetargowy i kontraktowy przy zlecaniu i realizacji robót wymienionych w pozycji Błąd: Nie znaleziono źródła odwołania Zawiera w szczególności zbiory wymagań, które są niezbędne do określenia standardu i jakości wykonania robót budowlanych, właściwości wyrobów budowlanych oraz oceny prawidłowości wykonania poszczególnych robót.

Niniejsza specyfikacja stanowi komplet i uzupełnia *Dokumentację projektową* oraz *Przedmiar robót*.

1.3. Zakres robót objętych SST

Ustalenia zawarte w niniejszej specyfikacji dotyczą zasad prowadzenia robót związanych z przebudową w/w drogi.

Zakresem SST jest:

- budowa kanału technologicznego.

W przypadku wystąpienia robót nieobjętych niniejszą specyfikacją należy je wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i aktualną wiedzą techniczną pod nadzorem uprawnionego Kierownika budowy.

1.4. Określenia podstawowe

Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa - zespół podziemnych rur i studni kablowych, służący do układania kabli telekomunikacyjnych.

Ciąg kablowy - ciąg wszelkich konstrukcji osłonowych i wsporczych do układania kabli telekomunikacyjnych (kanalizacja kablowa, tunele, kanały, pomosty i szyby kablowe, podziemne i nadziemne).

Ciąg kanalizacji kablowej - zespół ułożonych jedna za drugą i połączonych ze sobą pojedynczych rur kanalizacyjnych tworzących kanał do ułożenia w nim kabli telekomunikacyjnych.

Kanalizacja pierwotna - kanalizacja kablowa, do której wciąga się kable telekomunikacyjne lub rury kanalizacji wtórnej.

Rurociąg kablowy - ciąg rur polietylenowych lub innych o nie gorszych właściwościach oraz zasobników złączowych układanych bezpośrednio w ziemi i stanowiących osłonę ochronną dla kabli światłowodowych.

Taśma ostrzegawcza – taśma, zazwyczaj polietylenowa, w kolorze pomarańczowym z napisem UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY! Lub UWAGA! KABEL TELEKOMUNIKACYJNY, albo kombinację innych branż, układana nad kanałem technologicznym, kablem lub rurociągiem kablowym w celu ostrzeżenia o zakopanym kanale....

Taśma ostrzegawczo-lokalizacyjna – taśma, zazwyczaj polietylenowa, w kolorze pomarańczowym z napisem np. UWAGA! KABEL ŚWIATŁOWODOWY!, zawierająca czynniki lokalizacyjny, np. taśmę stalową, i układana nad rurociągiem kablowym.

Zbliżenie do obiektów uzbrojenia terenowego - bezkolizyjny przebieg linii telekomunikacyjnej w stosunku do urządzeń uzbrojenia terenowego, przy którym możliwy jest jednak szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię lub odwrotnie.

Skrzyżowanie z obiektami uzbrojenia terenowego - przebieg linii telekomunikacyjnej, przy którym trasa linii przecina się z trasą lub miejscem posadowienia innych urządzeń uzbrojenia terenowego. Szkodliwy wpływ tych urządzeń na linię telekomunikacyjną lub odwrotnie może być

w tym wypadku większy, niż przy zbliżeniu.

Odległość podstawowa - najmniejsza dopuszczalna odległość linii telekomunikacyjnej od innych urządzeń uzbrojenia terenowego, zabezpieczająca linię przed szkodliwym oddziaływaniem tych urządzeń bez dodatkowych zabiegów.

Zabezpieczenie specjalne linii telekomunikacyjnej - dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej umożliwiające zmniejszenie odległości między linią a innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego do połowy odległości podstawowej.

Zabezpieczenie szczególne linii telekomunikacyjnej - dodatkowe zabezpieczenie linii telekomunikacyjnej umożliwiające zmniejszenie odległości między linią a innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego poniżej połowy, lecz nie mniej niż do 25 % odległości podstawowej.

Studnia kablowa - pomieszczenie podziemne wbudowane w ciągi kanalizacji kablowej, umożliwiające wciąganie, montaż i konserwację kabli lub przynajmniej jedno z tych zadań.

Tablica orientacyjna do oznaczania studni kablowych - tablica do oznaczania miejsca lokalizacji środka pokrywy studni kablowej, umieszczona na istniejących trwałych obiektach w pobliżu studni kablowej na wysokości około 2 m.

Rura kanalizacji kablowej pierwotnej - rura osłonowa z polichlorku winylu (PCW), polipropylenu (PP), polietylenu (PE) lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, a także rura stalowa, stosowana do zestawienia ciągów kanalizacji kablowej.

Rura cienkościenna (kanalizacji pierwotnej) - rura z tworzywa termoplastycznego o grubości ścianki od 3 do 5 mm, przeznaczona do budowy ciągów kanalizacyjnych w miejscach o mniejszym zagrożeniu uszkodzeniami mechanicznymi.

Rura grubościenna (kanalizacji pierwotnej) - rura z tworzywa termoplastycznego o grubości ścianki nie mniejszej niż 5 mm, przeznaczona do budowy ciągów kanalizacyjnych w miejscach szczególnie obciążonych, np. pod jezdniami ulic, placami, torowiskami itp.

Rura przepustowa - rura grubościenna z tworzywa termoplastycznego, rura stalowa lub z innego materiału o nie gorszych właściwościach, przeznaczona do budowy przepustów dla kabli lub rurociągów kablowych w miejscach skrzyżowań z innymi urządzeniami uzbrojenia terenowego.

Rura kanalizacji wtórnej i rurociągu kablowego (RHDPE) - rura z polietylenu o dużej gęstości, służąca do budowy kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych, a także części kanalizacji rozdzielczej.

RHDPE rowkowana - rura HDPE z rowkami wzdłużnymi wewnątrz, o głębokości około 1 mm.

RHDPE z warstwą poślizgową - rura HDPE pokryta wewnątrz warstwą materiału stałego o małym współczynniku tarcia.

Złączka rurowa - element osprzętu służący do połączenia rur polietylenowych lub innych, z których budowana jest kanalizacja pierwotna, wtórna lub rurociąg kablowy.

Uszczelki końców rur - zespół elementów służących do uszczelnienia rur kanalizacji kablowej wraz z ułożonymi w nich kablami lub rurami polietylenowymi, rur kanalizacji wtórnej i rurociągów kablowych wraz z ułożonymi w nich kablami, a także do uszczelnienia wszystkich rodzajów rur pustych.

Przywieszka identyfikacyjna - element mocowany do kabla lub rury kanalizacji wtórnej pozwalający na ich identyfikację na podstawie ogłędzin.

Pozostałe określenia podane w niniejszej STWiORB są zgodne z zamieszczonymi w normach przedmiotowych oraz ST D-.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.5. Ogólne wymagania dotyczące robót

Ogólne wymagania dotyczące Robót podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne". Wykonawca robót jest odpowiedzialny za jakość i sposób ich wykonania oraz za zgodność z Dokumentacją Projektową, poleceniami Inżyniera oraz aktualną wiedzą techniczną. Wykonawca przed przystąpieniem do wykonywania robót, powinien przedstawić do aprobaty Inżyniera program zapewnienia jakości.

1.5.1. Przekazanie terenu budowy.

Zamawiający w terminie określonym w danych kontraktowych przekaze wykonawcy teren budowy wraz ze wszystkimi wymaganymi uzgodnieniami prawnymi i administracyjnymi, dziennikiem budowy oraz po dwa komplety dokumentacji projektowej i specyfikacji technicznej.

1.5.2. Dokumentacja techniczna kontraktu

Dokumentacja techniczna kontraktu czyli komplet dokumentów do przekazania wykonawcy po przyznaniu mu kontraktu (projekt techniczny, przedmiar robót, specyfikacja techniczna wykonania i odbioru robót).

1.5.3. Zabezpieczenie terenu budowy.

Wykonawca jest obowiązany do utrzymania ruchu publicznego w bezpośrednim sąsiedztwie terenu budowy, w okresie trwania kontraktu, aż do końcowego odbioru robót. Przed przystąpieniem do robót wykonawca przedstawi Inżynierowi (inspektorowi nadzoru) do zatwierdzenia, uzgodniony z odpowiednim zarządem, projekt organizacji ruchu i zabezpieczenia robót w okresie prowadzenia prac budowlanych. Wykonawca (Kierownik budowy) ma obowiązek sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z informacją zawartą w projekcie budowlanym.

1.5.4. Przekazanie placu budowy

Przed rozpoczęciem robót wykonawca winien zapoznać się z obiektem budowlanym oraz stwierdzić odpowiednie przygotowanie do wykonania robót. Przekazanie placu budowy robót przez zleceniodawcę dla wykonawcy winien być dokonany komisyjnie z udziałem zainteresowanych stron, potwierdzony protokołem oraz wpisem do dziennika budowy.

1.5.5. Bezpieczeństwo i higiena pracy

Podczas realizacji robót wykonawca będzie przestrzegał przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się że wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.6. Ochrona i utrzymanie robót

Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót oraz za wszelkie materiały i urządzenia do nich używane - od daty rozpoczęcia robót budowlanych do daty wydania przez Inżyniera potwierdzenia ich zakończenia. Wykonawca będzie utrzymywać wykonane roboty w stanie zadawalającym aż do momentu końcowego odbioru.

1.5.7. Stosowanie się do prawa i innych przepisów

Wykonawca jest zobowiązany znać wszystkie obowiązujące podczas wykonywania prac budowlanych przepisy, wszystkie normy, normatywy i wytyczne które są w jakikolwiek

sposób związane z robotami i będzie w pełni odpowiedzialny za przestrzeganie tych praw, przepisów i wytycznych podczas prowadzenia robót.

2. Materiały

1.6. Ogólne wymagania dotyczące materiałów

Ogólne wymagania dotyczące materiałów, ich pozyskiwania i składowania podano w ST D-.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Należy zastosować wyłącznie materiały posiadające świadectwo dopuszczenia do stosowania na obszarze Rzeczypospolitej Polskiej i spełniające wymagania stosownych Norm polskich i europejskich norm zharmonizowanych oraz norm branżowych.

Wszystkie zakupione przez Wykonawcę materiały, dla których normy przewidują zaświadczenia o jakości, muszą być zaopatrzone przez producenta w deklaracje zgodności lub aprobaty techniczne stwierdzające zgodność z odpowiednimi normami.

1.6.1. Cement

Do budowy studni kablowych zaleca się stosowanie cementu portlandzkiego, spełniającego wymagania normy PN-EN 197-1 co najmniej klasy 32,5. Kruszywo stosowane do betonu winno spełniać wymagania PN-EN 12620 o max wymiarze ziarna 16mm.

1.6.2. Piasek

Kruszywo stosowane do układania infrastruktury jako podsypka i nadsypka winno odpowiadać normie PN-EN 13242 dla kategorii GF80, dobrze zagęszczonym.

Pozostałą części wykopu należy zasypać gruntem rodzimym, warstwami. Uzyskać wskaźnik zagęszczenia min. 0,95.

1.7. Woda

Woda do betonu powinna być

„odmiany I”, zgodnie z wymaganiami PN-EN 1008:2004. Barwa wody powinna odpowiadać barwie wody wodociągowej. Woda nie powinna wydzielać zapachu gnilnego oraz nie powinna zawierać zawiesiny np. grudek.

1.8. Elementy prefabrykowane

1.8.1. Prefabrykowane studnie kablowe

Prefabrykowane studnie kablowe powinny być

wykonane zgodnie z normą PN-EN 124 (zwieńczenia) lub aprobatę techniczną (korpus). Należy zastosować studnie SKO-2g w klasie B125 lub D400 (wg wskazań Dokumentacji projektowej) z zabezpieczeniem przed ingerencją osób niepowołanych. Na pokrywie studni umieszcza się na trwałe logo właściciela kanału technologicznego.

1.8.2. . Elementy studni kablowych

Do budowy studni kablowych należy stosować następujące ich części:

- wietrznik do pokryw odpowiadający BN-73/3233-02 [7],
- ramy i pokrywy odpowiadające BN-73/3233-03 [8],
- wsporniki kablowe odpowiadające BN-69/9378-30 [9].

Powyższe elementy powinny być

składowane w pomieszczeniach suchych i zadaszonych.

1.9. Materiały gotowe

1.9.1. Rury HDPE i mikrorury (pakiety)

Stosowane do budowy kanału technologicznego rury HDPE 110, HDPE 125, HDPE 40/3,7 i wiązki mikrorur 7x10, powinny odpowiadać

normie ZN-96/TP S.A. -018 i ZN-96/TPSA-017 oraz PN-EN 61386-21 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów. Część 21: Wymagania szczegółowe – Systemy rur instalacyjnych sztywnych oraz PN-EN 61386-1 Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów.

Część 1: Wymagania ogólne.

Wymagania podstawowe dla rur osłonowych

Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$.

Zakres średnic zewnętrznych od 110 do 160 mm.

Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m^2 .

Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

Wymagania podstawowe dla rur światłowodowych

Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$.

Zakres średnic zewnętrznych od 40 do 50 mm, grubość ścianki co najmniej 3,7 mm.

Sztywność obwodowa co najmniej 8 kN/m^2 . Współczynnik tarcia nie większy niż 0,2 dla rur bez warstwy poślizgowej i 0,1 dla rur z warstwą poślizgową. Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego.

Wymagania podstawowe dla wiązek mikrorur

Materiał z polietylenu pierwotnego wysokiej gęstości $\geq 940 \text{ kg/m}^3$.

Wiązki mikrorur buduje się z prefabrykowanych mikrorur cienkościennych o średnicy zewnętrznej od 5,0 do 16,0 mm i grubości ścianki od 0,75 do 1,0 mm, instalowanych w osłonach o średnicy od 40 mm do 50 mm. Wiązki mikrorur instalowane bezpośrednio w ziemi buduje się z prefabrykowanych mikrorur grubościennych o średnicy zewnętrznej od 7,0 do 16,0 mm i grubości ścianki od 1,5 do 2,5 mm.

Konfiguracja wiązek mikrorur może być

dowolna, z zastrzeżeniem okrągłego kształtu wiązki i maksymalnego wypełnienia wynikającego z wartości średnicy wewnętrznej rury osłonowej. Kolor czarny lub pomarańczowy z paskami identyfikacyjnymi i oznaczeniem właściciela kanału technologicznego. Rury należy przechowywać

na utwardzonym placu w miejscach nie nasłonecznionych, zabezpieczonych przed działaniem sił mechanicznych.

3. SPRZĘT

1.10. Ogólne wymagania dotyczące sprzętu

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu podano w ST D-00.00.00. "Wymagania ogólne".

Wykonawca jest zobowiązany do używania jedynie takiego sprzętu, który nie spowoduje niekorzystnego wpływu na jakość wykonywanych robót, zarówno w czasie transportu, załadunku i wyładunku materiałów, sprzętu itp. Sprzęt używany przez Wykonawcę powinien uzyskać

akceptację Inżyniera. Liczba i wydajność sprzętu powinna gwarantować wykonanie Robót zgodnie z zasadami określonymi w Dokumentacji Projektowej, SST i wskazaniach Inżyniera w terminie przewidzianym kontraktem.

1.11. Sprzęt do budowy kanału technologicznego

Wykonawca przystępujący do wykonania budowy kanału technologicznego powinien wykazać się możliwością korzystania z następujących maszyn i sprzętu w zależności od zakresu robót, gwarantujących właściwą jakość robót:

- koparka jednoznaczyniowa kołowa / gąsienicowa,
- urządzenie do przebi
poziomych,
- zespół prądnicowy jednofazowy do 2,5 kVA,
- ubijak spalinowy,
- żurawik hydrauliczny,
- samochód samowyładowczy
- samochód skrzyniowy
- samochód dostawczy
- samochód z dźwigą
- sprężarka powietrzna spalinowa, przewoźna,

4. TRANSPORT

1.12. Ogólne wymagania dotyczące transportu

Ogólne wymagania dotyczące transportu podano w ST D-.00.00.00. "Wymagania ogólne". Budowa kanału technologicznego.

1.13. Transport materiałów i elementów

Wykonawca przystępujący do przebudowy kablowych linii telekomunikacyjnych powinien wykazać

się możliwością korzystania z następujących środków transportu w zależności od zakresu robót. wskazane minimum:

- samochód skrzyniowy,
- samochód samowyładowczy,
- samochód dostawczy,
- samochód z dźwigą
- przyczepa niskopodwoziowa.

Środki transportu winny umożliwić zabezpieczenie przewożonych materiałów, elementów i sprzętu w szczególności zgodnie z wytycznymi danego producenta.

5. WYKONANIE ROBÓT

1.14. Ogólne zasady wykonania robót

Ogólne zasady wykonywania robót podano w ST D-M.00.00.00. "Wymagania ogólne", budowę kanału technologicznego należy wykonywać przed przystąpieniem do robót drogowych.

Wykonawca jest odpowiedzialny zarówno za prowadzenie Robót wg Umowy, jak i za jakość zastosowanych wyrobów, materiałów i realizacji Robót oraz za zgodność z dokumentacją

projektową, wymaganiami SST, PZJ, projektem / harmonogramem organizacji Robót oraz poleceniami Inspektora nadzoru.

Wykonawca ponosi odpowiedzialność za tyczenie, wyznaczenie wysokości wszystkich elementów Robót zgodnie z danymi określonymi w dokumentacji projektowej lub przekazanymi w formie pisemnej / elektronicznej przez inspektora nadzoru.

Wykonawca założy, w razie konieczności, (osnowę realizacyjną, w oparciu o którą będzie prowadził Roboty. Koszt wykonania osnowy zostanie uwzględniony w ofertowych cenach jednostkowych poszczególnych robót i nie podlega dodatkowej zapłacie.

Następstwa jakiegokolwiek błędu spowodowanego przez Wykonawcę w wytyczeniu i wyznaczaniu Robót zostaną poprawione przez Wykonawcę na własny koszt.

Sprawdzenie wytyczenia Robót lub wyznaczenia wysokości przez Inspektora nadzoru nie zwalnia Wykonawcy od odpowiedzialności za ich dokładność.

Decyzje Inspektora nadzoru dotyczące akceptacji lub odrzucenia wyrobów, materiałów i elementów Robót będą oparte na wymaganiach określonych w Umowie, Dokumentacji Projektowej i w SST a także w normach i wytycznych. Przy podejmowaniu decyzji Inspektor nadzoru uwzględni wyniki badań wyrobów, materiałów i Robót, rozrzuty normalnie występujące przy produkcji i przy badaniach, doświadczenia z przeszłości, wyniki badań naukowych oraz inne. czynniki wpływające na rozważaną kwestię.

Polecenia Inspektora nadzoru będą realizowane w czasie przez niego wyznaczonym, po ich otrzymaniu przez Wykonawcę – nie później. Pod groźbą zatrzymania Robót. Skutki finansowe z tego tytułu pokrywa w pełni Wykonawca.

Jakiegokolwiek utylizacji materiałów / odpadów powstałych na etapie prowadzenia Robót należy dokonać w zgodzie z Ustawą „O odpadach”, utylizację należy potwierdzić kartami przekazania odpadów wydanymi przez Podmioty posiadające stosowne zezwolenie wydane na podstawie w/w Ustawy o odpadach wraz z aktami wykonawczymi. Kopie kart należy przekazać Inwestorowi przed rozpoczęciem odbioru technicznego przebudowanych odcinków istniejącej infrastruktury technicznej sieci uzbrojenia terenu.

Wszelkie koszty związane z wypełnieniem wymogów określonych wyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

Roboty należy wykona

zgodnie z literą prawa, normami i przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy.

1.15. Roboty ziemne

1.15.1. Budowa ciągów kanalizacji

1.15.1.1. Głębokość ułożenia kanalizacji.

Głębokość ułożenia kanalizacji powinna by

taka, aby najmniejsze pokrycie liczone od poziomu terenu do górnej powierzchni kanalizacji wynosiła 0,80 m.

1.15.1.2. Prostolinijność przebiegu.

Kanalizacja na odcinkach między sąsiednimi studniami kablowymi powinna przebiegać po linii prostej. W przypadkach ominięcia przeszkód ciągi kanalizacji z rur PE mogą być

wygięte tak, aby promień wygięcia nie był mniejszy niż 25 m.

1.15.1.3. Spadek kanalizacji.

W terenie poziomym kanalizacja powinna być

budowana ze spadkiem od 1 do 3‰ w kierunku jednej studni. W terenie pochyłym kanalizację należy usytuować

zgodnie z naturalnym ukształtowaniem terenu, z zachowaniem zasady spadku na poszczególnych odcinkach w kierunku jednej studni.

1.15.1.4. Układanie i łączenie rur.

Rury należy łączyć

kielichowo na zimno za pomocą kleju agresywnego. Końce wszystkich rur przed ich połączeniem powinny być

oczyszczone, a połączone rury powinny zachować

współosiowość. Odległości między poszczególnymi rurami w warstwie nie powinny być

mniejsze od 2 cm, a między warstwami od 3 cm. Na przygotowane dno wykopu, należy układać

rury warstwami na przekładkach dystansowych, zasypując je piaskiem lub przesianą ziemią. Ziemia powinna być

wyrównywana i lekko ubijana dla wypełnienia szczelin między rurami. Wszystkie rury PE powinny być

skierowane kielichami w tę samą stronę, przy czym otwór kielicha powinien być

skierowany w przeciwnym kierunku do spadku dna rowu. Ostatnią warstwę rur należy zasypać

piaskiem do grubości przykrycia nie mniejszej niż 25 cm. Następnie należy zasypywać

wykop ziemią ubijając ją warstwami, co 20 cm do uzyskania współczynnika zagęszczenia gruntu min 0,97.

1.15.1.5. Wprowadzanie kanalizacji do studni.

Powierzchnie końców rur PE na odcinkach podlegających wmurowaniu lub zabetonowaniu, powinny być

oczyszczone papierem ściernym na długości około 0,5 m, pokryte klejem agresywnym i obsypane cementem z piaskiem. Tak przygotowane rury mogą być

wbudowane po upływie 2 godzin. Rury w warstwach powinny być

złączone zaprawą cementową na długości około 0,5 m od początku gardła studni.

Wprowadzenie ciągów kanalizacji kablowej powinno kończyć

się w zabetonowanej części gardła.

1.15.1.6. Skrzyżowania kanalizacji z drogami

Na skrzyżowaniach z drogami kanalizacja powinna być

układana prostopadle do osi jezdni z dopuszczalną tolerancją 15°. Przy wykonywaniu skrzyżowania metodą odkrywkową należy początkowo wykonać

wykop i ułożyć

rury na połowie jezdni, tak, aby ruch kołowy mógł się odbywać

bez przeszkód. Prace na budowę kanału technologicznego (telekomunikacyjnej kanalizacji kablowej) drugiej połowie jezdni można rozpocząć po zasypaniu wykopu i doprowadzeniu jej do stanu pierwotnego. Wykop powinien być

ze wszystkich stron zabezpieczony zastawami i tarczami ostrzegawczymi, a w nocy migającymi lampami ostrzegawczymi. Projekt techniczny związany z niniejszą specyfikacją

techniczną przewiduje wykonanie przepustów telekomunikacyjnych pod wszystkimi drogami utwardzonymi metodą przewiertu.

1.15.1.7. Montaż studni kablowych

Studnie kablowe powinny być

wykonane z elementów prefabrykowanych i montowane zgodnie z wymaganiami producenta. Ramę wjazdu należy ustawić w taki sposób, aby jej górna płaszczyzna leżała w płaszczyźnie terenu, chodnika lub pobocza drogi. Ramę na wlocie studni należy bezpośrednio po zabetonowaniu przykryć pokrywą.

6. KONTROLA JAKOŚCI ROBÓT

Ogólne zasady kontroli jakości Robót podano w ST D-.00.00.00. "Wymagania ogólne".

Celem kontroli jest stwierdzenie osiągnięcia założonej jakości wykonywanych robót

1.16. Ogólne zasady wykonania kontroli robót

Wykonawca ma obowiązek wykonania pełnego zakresu badań na budowie w celu wykazania Inżynierowi zgodności dostarczonych materiałów i realizowanych robót z Dokumentacją Projektową i SST. 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. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca powinien uzyskać

od producentów zaświadczenie o jakości lub atesty stosowanych materiałów.

1.17. Sprawdzanie materiałów

Sprawdzanie materiałów użytych do budowy kanalizacji polega na stwierdzeniu ich zgodności z wymaganiami norm lub innych dokumentów stwierdzających zgodność użytych materiałów z wymaganiami Dokumentacji Projektowej lub uzgodnionych warunków technicznych.

1.18. Sprawdzanie tras kanału technologicznego

W uzupełnieniu do szczegółów podanych niżej należy również sprawdzić

stan uporządkowania terenu wzdłuż ciągów kanalizacyjnych i w miejscach studni kablowych, oraz wyniki pomiarów zagęszczenia gruntu, wykonane przez wyspecjalizowane laboratorium.

1.19. Sprawdzanie prawidłowości wykonania ciągów kanalizacji kablowej

W czasie wykonania ciągów kanalizacji sprawdzeniu podlegają:

- wykopy pod rury – ich wymiary,
- głębokość ułożenia rur,
- prostolinijność przebiegu,
- sposób zestawienia i łączenia rur,
- wykonanie skrzyżowania z drogami,
- wykonanie skrzyżowania z urządzeniami podziemnymi.
- sprawdzenie drożności kanalizacji wykonane za pomocą przyrządu kalibrującego o długości 2m.
- trasy ciągów kanalizacji, zgodności przebiegu z rysunkami z tolerancją do 2%

Pomiary należy wykonywać

za pomocą taśmy mierniczej i przez oględziny.

1.20. Sprawdzanie prawidłowości wykonania rurociągu kablowego

Kontrola jakości wykonania kanalizacji wtórnej i rurociągów polega na sprawdzeniu:

- trasy rurociągu, zgodności przebiegu z rysunkami z tolerancją do 2%
- prawidłowości wykonania ciągów polegającej na sprawdzeniu drożności i szczelności (z tolerancją 10kP) rur oraz wykonania skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnymi,
- weryfikacji drożności rurociągu kablowego

1.21. Sprawdzanie prawidłowości wykonania kanalizacji wtórnej

Kontrola jakości wykonania kanalizacji wtórnej i rurociągów polega na sprawdzeniu:

- prawidłowości wykonania ciągów polegającej na sprawdzeniu drożności i szczelności (z tolerancją 10kP) rur oraz wykonania skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnymi,
- weryfikacji drożności kanalizacji wtórnej

1.22. Sprawdzanie prawidłowości wykonania studni kablowych

Po wbudowaniu ich w ciągi kanalizacyjne sprawdzeniu podlegają prawidłowości budowy polegające na weryfikacji wymagań normy BN-85/8984-01.

Pomiar należy wykonać

za pomocą taśmy mierniczej i przez oględziny.

1.23. Ocena wyników badań

Przedstawiony do odbioru kanał technologiczny (kanalizację kablową), linię kablową należy uznać

za wykonany/ną zgodnie z wymaganiami normy, jeżeli sprawdzenia i pomiary podane w rozdziale 6 SST dały dodatni wynik. Elementy które w wyniku przeprowadzonych badań otrzymały ocenę ujemną, powinny być

wymienione lub poprawione i ponownie zgłoszone do odbioru

7. OBMIAR ROBÓT

1.24. Ogólne zasady obmiaru robót

Ogólne zasady obmiaru robót podano w ST D-.00.00.00. "Wymagania ogólne". Obmiaru robót dokona

należy w oparciu o Dokumentację Projektową i ewentualnie dodatkowe ustalenia wynikłe w czasie budowy, akceptowane przez Inżyniera.

1.25. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiarową jest:

- dla kanału technologicznego (kanalizacji kablowej) - m,
- dla zabudowanej rury osłonowej / przepustowej

8. ODBIÓR ROBÓT

1.26. Ogólne zasady odbioru robót

Ogólne zasady odbioru robót podano w ST D-.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.27. Sposób odbioru robót

Przy przekazywaniu kanalizacji teletechnicznej Wykonawca zobowiązany jest dostarczyć

Zamawiającemu następujące dokumenty:

- aktualną dokumentację powykonawczą,
- geodezyjną dokumentację powykonawczą,
- protokoły odbioru robót zanikających,

9. PODSTAWA PŁATNOŚCI

1.28. Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w ST D-.00.00.00. "Wymagania ogólne".

1.29. Cena jednostki obmiarowej

Cena wykonania robót obejmuje komplet prac wykonanych w celu usunięcia poszczególnych kolizji / oddania do użytkowania wykonanego wg Dokumentacji Projektowej, funkcjonalnego obiektu budowlanego.

10. PZEPISY ZWIĄZANE

1.30. Normy krajowe / europejskie

- PN-EN 1008:2004 Woda zarobowa do betonu
- PN-EN 206:2014-04 Beton
- [PN-EN 12620+A1:2010](#) Kruszywa do betonu
- PN-EN 124-1:2015-07 Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 1: Definicje, klasyfikacja, ogólne zasady projektowania, właściwości użytkowe i metody badań
- PN-B-19501 Prefabrykaty żelbetowe dla telekomunikacji.
- PN-EN 124-4:2015-07 Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączonych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego -- Część 4: Zwieńczenia wpustów ściekowych i studzienek włączonych wykonane z betonu zbrojonego stalą
- [PN-EN 197-1:2012](#) Cement -- Część 1: Skład, wymagania i kryteria zgodności dotyczące cementów powszechnego użytku
- [PN-EN 197-2:2020-09](#) Cement -- Część 2: Ocena i weryfikacja stałości właściwości użytkowych
- [PN-EN 197-5:2021-07](#) Cement -- Część 5: Cement portlandzki wieloskładnikowy CEM II/C-M i cement wieloskładnikowy CEM VI
- [PN-EN 13242+A1:2010](#) Kruszywa do niezwiązanych i związanych hydraulicznie materiałów stosowanych w obiektach budowlanych i budownictwie drogowym
- [PN-EN 61386-1:2011](#) Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 1: Wymagania ogólne
- [PN-EN 61386-21:2005](#) Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 21: Wymagania szczegółowe -- Systemy rur instalacyjnych sztywnych

- [PN-EN 61386-22:2005](#) Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 22: Wymagania szczegółowe -- Systemy rur instalacyjnych giętkich
- [PN-EN 61386-23:2005](#) Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 23: Wymagania szczegółowe -- Systemy rur instalacyjnych elastycznych
- [PN-EN 61386-24:2010](#) Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 24: Wymagania szczegółowe -- Systemy rur instalacyjnych układanych w ziemi
- [PN-EN 61386-25:2012](#) Systemy rur instalacyjnych do prowadzenia przewodów -- Część 25: Wymagania szczegółowe -- Osprzęt do mocowania rur instalacyjnych

1.31. Normy i dokumenty ORANGE Polska

- ZN-OPL-011 Telekomunikacyjne linie kablowe. Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Ogólne wymagania techniczne.
- ZN-OPL-012/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja pierwotna i rurociągi kablowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-OPL-013/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Kanalizacja wtórna. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-OPL-014/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Elementy kanalizacji. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-OPL-022/15 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Przywieszki identyfikacyjne. Wymagania i badania. – Warszawa, 2015.
- ZN-OPL-023/16 Telekomunikacyjna kanalizacja kablowa. Studnie kablowe. Wymagania i badania. – Warszawa, 2012.

1.32. Akty prawne związane

- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane. Dz.U. 1994 nr 89 poz. 414
- Ustawa o drogach publicznych. [Dz.U. 1985 nr 14 poz. 60.](#)
- Ustawa z dnia 7 maja 2010 r. o wspieraniu rozwoju usług i sieci telekomunikacyjnych Dz.U. 2010 nr 106 poz. 675
- Rozporządzenie Ministra Administracji i Cyfryzacji z dnia 21 kwietnia 2015 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać kanały technologiczne. [Dz.U. 2015 poz. 680](#)
- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie. [Dz.U. 2005 nr 219 poz. 1864](#)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych [Dz.U. 2003 nr 47 poz. 401](#)