

- 45231 Roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów, ciągów komunikacyjnych i linii energetycznych – roboty budowlane w zakresie budowy rurociągów do odprowadzania ścieków
- 45231-13 Sieć kanalizacji sanitarnej

1 Wstęp

1.1 Przedmiot ST

Przedmiotem niniejszej ST są wymagania szczegółowe dotyczące wykonania i odbioru robót związanych podczas budowy kolektora kanalizacji sanitarnej w Kwidzynie ul. Malborska

1.2 Zakres stosowania ST

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

1.3 Zakres robót objętych ST

Ustalenia zawarte w niniejszej ST mają zastosowanie przy wykonywaniu robót związanych z budową kolektora kanalizacji sanitarnej w Kwidzynie ul. Malborska

1.4 Określenia podstawowe

Określenia podane w niniejszej ST są zgodne z obowiązującymi normami oraz z określeniami podanymi w ST

1.5 Ogólne wymagania dotyczące robót

Przewody powinny być ułożone gruncie w sposób uniemożliwiający :

- zamarzanie nich ścieków w okresie zimowym
- odkładanie się osadów w rurociągach – zbyt małe lub brak spadku
- uszkodzenia pod wpływem obciążeń zewnętrznych
- negatywny wpływ innych elementów uzbrojenia podziemnego

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, badaniem gruntu, organizacją robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, odprowadzeniem wody z wykopu.

Projektowaną oś rurociągu należy oznaczyć w terenie w sposób trwały i widoczny z założeniem ciągu reperów roboczych

Punkty na osi trasy należy oznaczyć za pomocą drewnianych palików tzw kołków osiowych z gwoździami

Kołki osiowe należy wbić na każdym załamaniu trasy i osiach wszystkich studzienek

Kołki wbija się po dwu stronach wykopu, tak aby istniała możliwość odtworzenia jego osi podczas prowadzenia robót.

W terenach zabudowanych repery robocze należy osadzać w ścianach budynków w postaci haków lub bolców. Ciąg reperów roboczych należy nawiązać do reperów sieci państwowej.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy wykonać urządzenia odwadniające, zabezpieczające wykopy przed wodami opadowymi, powierzchniowymi i gruntowymi.

1.5.1. Zgodność wykonywania robót z dokumentacją projektową.

Dokumentacja projektowa oraz dodatkowe dokumenty przekazane przez Inspektora nadzoru Wykonawcy stanowią załącznik do umowy a wymagania wyszczególnione choćby w jednym z nich są obowiązujące dla Wykonawcy. Wykonawca nie może wykorzystywać błędów lub opuszczeń w dokumentach kontraktowych a o ich wykryciu winien natychmiast powiadomić Inspektora nadzoru, który dokona odpowiednich zmian i poprawek.

Wykonane roboty i dostarczone do ich wykonania materiały winny być zgodne z projektem budowlanym i ST. W przypadku, gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z projektem budowlanym lub SST, ale osiągnięto możliwą do zaakceptowania jakość elementów robót, Inspektor budowlany może uznać takie roboty i zgodzić się na ich pozostawienie, jednak zastosuje odpowiednie potrącenia od ceny kontraktowej, zgodnie z ustaleniami szczegółowymi kontraktu lub ST.

W przypadku gdy materiały lub roboty nie są w pełni zgodne z projektem budowlanym lub ST i wpłynęło na nie zadowalającą jakość budowlą, to takie materiały i roboty nie zostaną zaakceptowane przez Inspektora Nadzoru. W takiej sytuacji elementy budowlą powinny być zdemontowane i zastąpione innymi na koszt Wykonawcy.

1.5.2. Zabezpieczenie placu budowy.

Projekt organizacji ruchu na czas budowy kanalizacji sanitarnej zostanie opracowany przez Wykonawcę i zatwierdzony przez administratora dróg. Obowiązek prawidłowego oznakowania, zapewniającego bezpieczne warunki realizacji robót spoczywa na Wykonawcy.

Fakt przystąpienia do robót Wykonawca powinien obwieścić publicznie przed ich rozpoczęciem w sposób uzgodniony z Inspektorem nadzoru.
Koszt zabezpieczenia placu budowy nie podlega odrębnej zapłacie i przyjmuje się, że jest włączony w cenę kontraktową.

1.5.3. Ochrona środowiska w czasie wykonywania robót.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego.

Miejsca na bazy, magazyny, składowiska powinny być tak wybrane, aby nie powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.

Powinny zostać podjęte odpowiednie środki zabezpieczenia przed:

- zanieczyszczeniem cieków wodnych paliwami, olejami, chemikaliami i innymi szkodliwymi substancjami
- możliwością powstania pożaru

Praca sprzętu budowlanego używanego podczas realizacji robót nie może powodować zniszczeń w środowisku naturalnym.

Zbiorniki materiałów napędowych, olejów, i innych szkodliwych dla środowiska substancji powinny być wykonane i obsługiwane w sposób gwarantujący ich nie przedostanie się do środowiska naturalnego.

Wykonawca powinien przestrzegać przepisów ochrony przeciwpożarowej, utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy. Maszyny i urządzenia napędzane silnikami powinny być wyposażone w urządzenia zabezpieczające przed rozprzestrzenianiem iskier. Wykonawca jest odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel Wykonawcy.

1.5.4. Ochrona przeciwpożarowa.

Wykonawca będzie przestrzegać przepisy ochrony przeciwpożarowej. Wykonawca będzie utrzymywać sprawny sprzęt przeciwpożarowy, wymagany odpowiednimi przepisami, na terenie baz produkcyjnych oraz w maszynach i pojazdach. Materiały łatwopalne będą składowane w sposób zgodny z odpowiednimi przepisami i zabezpieczone przed dostępem osób trzecich.

Wykonawca będzie odpowiedzialny za wszelkie straty spowodowane pożarem wywołanym jako rezultat realizacji robót albo przez personel wykonawcy.

1.5.5. Ochrona własności publicznej i prywatnej.

Wykonawca jest zobowiązany do ochrony przed uszkodzeniem lub zniszczeniem własności publicznej i prywatnej. Wykonawca jest w pełni odpowiedzialny za spowodowanie uszkodzeń uzbrojenia terenu, których położenie było wskazane przez Zamawiającego lub ich właścicieli. O zamiarze przystąpienia do robót w pobliżu tych urządzeń bądź ich przełożenia, Wykonawca powinien powiadomić właścicieli urządzeń i Inspektora nadzoru. Uszkodzenia instalacji i urządzeń podziemnych nie wskazanych w informacji dostarczonej Wykonawcy przez Zamawiającego i powstałe bez winy lub zaniedbania Wykonawcy zostaną usunięte na koszt Zamawiającego. W pozostałych przypadkach koszt naprawy obciąża Wykonawcę.

1.5.6. Bezpieczeństwo i higiena pracy.

Podczas realizacji robót Wykonawca powinien przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać aby personel nie wykonywał pracy w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz nie spełniających odpowiednich wymagań sanitarnych.

Wykonawca powinien zapewnić urządzenia zabezpieczające oraz sprzęt dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz zapewnienia bezpieczeństwa publicznego. Uznaje się, że koszty związane z wypełnieniem wymagań określonych powyżej nie podlegają odrębnej zapłacie i są uwzględnione w cenie kontraktowej.

1.5.7. Utrzymanie robót.

Wykonawca powinien utrzymywać roboty do czasu końcowego odbioru. Utrzymanie powinno być prowadzone w taki sposób, aby budowla lub jej elementy były w zadowalającym stanie przez okres realizacji robót i aby nie zagrażały bezpieczeństwu ruchu drogowego i mieszkańców miejscowości. Wykonawca będzie odpowiedzialny za ochronę robót i za wszelkie materiały i urządzenia używane do robót od daty rozpoczęcia do odbioru ostatecznego.

2. Materiały

Materiały przeznaczone do zabudowy winny odpowiadać wymaganiom określonym w projekcie budowlanym, winny być wykonane wg odpowiednich norm i posiadać wymagane aprobaty techniczne, atesty i certyfikaty.

Wykonawca powinien zapewnić odpowiednie warunki przechowywania i składowania materiałów zapewniających zachowanie ich jakości i przydatności do ich zabudowy. Składowanie powinno być prowadzone w sposób umożliwiający inspekcję materiałów. Miejsca czasowego składowania materiałów powinny być po zakończeniu robót doprowadzone przez Wykonawcę do ich pierwotnego stanu.

Humus i nadkład czasowo zdjęte z terenu wykopów, ukopów i miejsc pozyskania piasku i żwiru będą formowane w hałdy i wykorzystywane przy zasypce i rekultywacji terenu po ukończeniu robót.

Wszystkie odpowiednie materiały pozyskane z wykopów na terenie budowy lub z innych miejsc wskazanych w dokumentach umowy będą wykorzystane do robót lub odwiezione na odkład odpowiednio do wymagań umowy lub wskazań Inspektora nadzoru.

Eksploatacja źródeł materiałów będzie zgodna z wszelkimi regulacjami prawnymi obowiązującymi na danym obszarze.

Materiały nie odpowiadające wymaganiom jakościowym zastaną przez Wykonawcę wywiezione z terenu budowy, bądź złożone w miejscu wskazanym przez Inspektora nadzoru.

Każdy rodzaj robót, w którym znajdują się nie zbadane i nie zaakceptowane materiały, Wykonawca wykonuje na własne ryzyko, licząc się z jego nie przyjęciem i nie zapłaceniem. Wykonawca zapewni, aby tymczasowo składowane materiały, do czasu gdy będą one potrzebne do robót, były zabezpieczone przed zanieczyszczeniem, zachowały swoją jakość i właściwości do robót i były dostępne do kontroli przez Inspektora nadzoru.

Miejsca czasowego składowania materiałów będą zlokalizowane w obrębie terenu budowy w miejscu uzgodnionym z Inspektorem nadzoru.

Zastosowane materiały:

- rury z PE średnicy 250-315 mm PN 10 – kanalizacja tłoczna
- rury z PVC średnicy 160-400 mm SN8 – kanalizacja grawitacyjna
- rury kamionkowe kielichowe średnicy 400-500 mm – kanalizacja grawitacyjna
- studnie z kręgów betonowych średnicy 1200 – 1800 mm z włazem żeliwnym
- przepompownia ścieków
- przeciski pod drogą krajową nr 55

3. Sprzęt

Ogólne wymagania dotyczące sprzętu : wg ST „wymagania ogólne”

4. Transport

Ogólne wymagania dotyczące transportu : wg ST „wymagania ogólne”

5.0. Wykonanie robót

5.1. Sieć kanalizacyjna

- 1 Montaż przewodów z PE i PVC w temperaturze otoczenia niższej od zera stopni jest możliwy, jednakże z uwagi na zmniejszoną elastyczność materiału zaleca się wykonywać połączenia w temperaturze nie niższej niż zero stopni.
- 2 Sposób montażu przewodów powinien zapewniać utrzymanie kierunku i spadków zgodnie z dokumentacją techniczną
- 3 Opuszczanie i układanie przewodu na dnie wykopu może się odbywać dopiero po przygotowaniu podłoża
- 4 Przed opuszczeniem rur do wykopu, należy sprawdzić ich stan techniczny – nie mogą mieć uszkodzeń oraz zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie do rur tymczasowych zamknięć w postaci zaślepek, korków itp.
- 5 Rury można opuszczać do wykopu ręcznie lub w przypadku większych średnic (0,5) przy użyciu sprzętu mechanicznego
- 6 Układanie odcinka przewodu może odbywać się na przygotowanym podłożu. Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już w części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.
- 7 Osie łączonych odcinków przewodów muszą się pokrywać
- 8 Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ jego obwodu.
- 9 Złącza powinny zostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej wolnej przestrzeni po obu stronach połączenia, do czasu przeprowadzenia próby na szczelność przewodu
- 10 W przypadku przewodów z PE maksymalna długość montowanego rurociągu na powierzchni terenu jest nieokreślona, uzależniona zmianami kierunku układania sieci.
- 11 Przy opuszczaniu przewodu na dno wykopu, jak również przy zmianie kierunku należy nie

- przekroczyć dopuszczalnego minimalnego promienia załamania.
- 12 Stanowisko do zgrzewania rur powinno się znajdować w pobliżu wykopu, w miejscu osłoniętym przed bezpośrednim nasłonecznieniem i opadami atmosferycznymi
 - 13 Rury układać w wykopie na podsypce piaskowej gr 10 cm i obsypce ochronnej 10 cm ponad rurociąg z zagęszczeniem
 - 14 Zachować przykrycie rurociągu zgodne z projektem.
 - 15 Po wykonaniu obsypki można dopiero zasypywać wykop.
 - 16 Nie wolno wyrównywać kierunku przewodu przez podkładanie pod niego twardych elementów np. kawałki drewna, kamienie itp
 - 17 Przewody z tworzyw sztucznych nie wymagają zabezpieczenia antykorozyjnego
 18. W miejscach kolizji z innym uzbrojeniem / kable energetyczne i telekomunikacyjne/ stosować rury osłonowe dwudzielne zgodnie z wytycznymi zawartymi w uzgodnieniach branżowych gestorów danej sieci.

5.2. Przepompownia ścieków

Przepompownia ścieków została zlokalizowana na terenie wydzielonym w MPZP „Malborska-Północ” Ścieki sanitarne do przepompowni będą doprowadzone kanałami grawitacyjnymi o śr. 315mm. Przepompownia będzie wyposażona w pompy zatapialne z wirnikiem otwartym. Przepompownia będzie pracowała w systemie pracy automatycznej. Przepompownie odliczono dla docelowej ilości ścieków. Przyjęto prefabrykowaną przepompownię ścieków stanowiącą komplet złożony z następujących elementów:

- studnia przepompowni z polimerobetonu
- pompy zatapialne z wyposażeniem
- rurociągów tłocznych w przepompowni
- system sygnalizacji radiowej
- armatury zwrotnej i zaporowej
- aparatury zasilającej – sterowniczej
- średnica króćca wylotowego 315 mm

Pompownia posadowiona na płycie żelbetowej /fundamentowanie wg instrukcji producenta pompowni/. Poziom posadowienia winien być zgodny z określonym w projekcie.

Wykonawca pompowni dostarczy dokumentację techniczno-ruchową zawierającą parametry techniczne pompowni, schematy układów elektrycznych i sterowania oraz sygnalizacji drogą radiową a ponadto warunki eksploatacji, konserwacji i instrukcje BHP.

5.3. Studzienki kanalizacyjne.

5.3.1 Studzienki z kręgów betonowych

Studnie z kręgów średnicy 1200 mm - 1800 mm posadowione na płycie dennej w wykopie z ustabilizowanym podłożem. Kręgi łączone na wpust w sposób gwarantujący szczelność studzienki. Wysokość kręgów 50cm i 30 cm w zależności od potrzeb. Właz żeliwny typu ciężkiego średnicy 600 mm ustawiony na płycie żelbetowej nastudziennej i mocowany do niej przez obetonowanie betonem B15. Zewnętrzna strona kręgów zabezpieczona przed korozją betonu przez pokrycie dwoma warstwami środka konserwującego.

5.4 Przeciski pod drogą

Przejścia pod drogą krajową nr 55 wykonane metodą przecisku poziomego /sterowanego przewiertu poziomego/ zgodnie z uzgodnieniami z GDDKiA w Gdańsku wg rysunku szczegółowego załączonego do dokumentacji. Przejście pod drogą zabezpieczone obustronnie zasuwami nożowymi kanalizacyjnymi zamontowanymi na rurociągu PVC. Klucz zamykający zamontować w rurze karbowanej średnicy 425 mm zakończonej włazem żeliwnym z teleskopem / studzienka PVC średnicy 425 mm bez kinety osadzona na rurociągu PCV/. Lokalizacja komór startowych pokazana na rysunkach.

6.0. Warunki BHP

Roboty instalacyjne składają się z szeregu prac podstawowych, przy których wykonaniu obowiązują odpowiednie warunki bhp. W czasie wykonywania prac montażowych pracownik powinien :

- otrzymać odpowiednią odzież ochronną
- pracować w rękawicach ochronnych
- pracować w kasku ochronnym
- używać narzędzi elektrycznych w sposób zgodny z przeznaczeniem i dbać o dobry stan izolacji
- zachować szczególną ostrożność przy robotach wykonywanych z udziałem sprzętu mechanicznego /koparki, dźwigi, środki transportu/.

7.0. Kontrola jakości robót

1. Próba szczelności przewodu

Próby szczelności należy wykonywać dla kolejnych odbieranych odcinków przewodu, na żądanie użytkownika należy przeprowadzić próbę szczelności całego przewodu

2. Odbiory techniczne

Odbiory częściowe obejmują :

- sprawdzenie zgodności wykonanego odcinka z dokumentacją w tym w szczególności zastosowanych materiałów
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych (podłoże, osypka , zasypka, głębokości ułożenia przewodu, odeskowania)
- sprawdzenie prawidłowości montażu odcinka przewodu, zachowanie kierunku i spadków, połączeń – monitorowane kamerą TV – wykonawca dołączy nagraną płytę CD.
- sprawdzenie prawidłowości zabezpieczeń odcinka przewodu w szczególności przy przejściach przez przeszkody, wzmocnienia i bloki oporowe

3. Odbiór końcowy

- sprawdzenie protokółów z odbiorów częściowych
- sprawdzeni aktualności dokumentacji technicznej, uwzględniając wszelkie zmiany i uzupełnienia
- sprawdzenie prawidłowego i zgodnego z dokumentacją zamocowania uzbrojenia i studzienek

8. Obmiar robót

- długość rurociągów należy mierzyć na odcinkach prostych w ich osi w metrach, wyodrębniając długości odcinków rurociągów w zależności od rodzaju rur i średnic
- długość rurociągów z PE należy mierzyć łącznie z kształtkami po zewnętrznej stronie łuku

9. Jednostka obmiarowa

Jednostką obmiaru jest 1 m (metr bieżący), sztuki i komplety,

10. Odbiór robót

Ogólne zasady odbioru wg pkt 8 ST.

Przy odbiorze końcowym należy przedstawić następujące dokumenty :

- dokumentację techniczną z naniesionymi ewentualnymi zmianami i uzupełnieniami dokonanymi w czasie budowy
- dziennik budowy
- protokoły odbiorów częściowych na roboty „zanikające”
- protokoły wykonanych prób i badań
- świadectwa jakości wydane przez dostawców materiałów i urządzeń
- instrukcje obsługi

Na podstawie wyników przeprowadzonych badań i kontroli należy sporządzić protokoły odbioru robót końcowych

Jeżeli wszystkie badania i odbiory dały wynik pozytywny, wykonane roboty należy uznać za zgodne z wymaganiami. Jeżeli choć jedno badanie lub odbiór dało wynik ujemny, wykonane roboty należy uznać za niezgodne z wymogami ST. W takiej sytuacji wykonawca zobowiązany jest doprowadzić roboty do zgodności ze ST i ponownie przedstawić je do odbioru.

11. Podstawa płatności

Ogólne ustalenia dotyczące podstawy płatności podano w „warunkach ogólnych ST”

12. Cena jednostkowa

Cena jednostkowa poza robotami podstawowymi i pomocniczymi uwzględnia :

- wyrównanie dna wykopu
- zgrzewanie końców rur na powierzchni terenu
- opuszczanie rur do wykopu
- ułożenie przewodu z rur i kształtek
- podbicie i przysypanie rurociągu ziemią
- przysypanie złączy rur warstwą ziemi po próbie na ciśnienie

13. Przepisy związane

Karta Techniczna materiału wydana przez producenta.

Aprobata techniczna zastosowanego materiału.