

SPIS ZAWARTOŚCI

1. OPIS TECHNICZNY

1. Temat i zakres opracowania
2. Podstawa opracowania
3. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej
4. Przewiert sterowany - technologia wykonania
5. Próby szczelności i rurociągu tłoczego
6. Uwagi końcowe

2. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

- | | | |
|---|------------------|--------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu –
plansza koordynacyjna | skala 1: 500 | rys. 1 |
| 2. Profil sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej PE 90 | skala 1: 100/100 | rys. 2 |

OPIS TECHNICZNY

1. Temat i zakres opracowania

Tematem opracowania jest projekt budowlany sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej PE 90 przechodzącej przez teren kolejowy działka geod. nr 1/5 obr. 18 (teren zamknięty), pod torami linii kolejowej nr 202 Gdańsk-Stargard Szczeciński w km 331,303 ul. Nowowiejska w Stargardzie Szczecińskim.

Kanalizacja tłoczna przechodząca przez działkę kolejową stanowi część projektu: „sieć wodociągowa, kanalizacji sanitarnej z przyłączami, kanalizacji tłocznej z przepompownią ścieków oraz zewnętrzną instalacją elektroenergetyczną ul. Nowowiejska w Stargardzie Szczecińskim”.

Zakres opracowania obejmuje wrysowanie trasy przebiegu sieci oraz podanie rozwiązań technicznych związanych z technologią układania sieci pod torami.

Długość odcinka sieci kanalizacji sanitarnej tłocznej przebiegająca przez teren kolejowy zamknięty wynosi $L=24,5$ m.

2. Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- Zlecenie Inwestora – Miejskie Przedsiębiorstwo Gospodarki Komunalnej Sp. z o.o. w Stargardzie Szczecińskim
- Aktualny wtórnik
- Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego Nr 78/2014 z dnia 27.08.2014 r.
- Warunki techniczne przyłączenia wydane przez Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Stargardzie Szczecińskim Nr TW-50/507/264/14 3234/2014 z dnia 15.04.2014 r.
- Uzgodnienie projektowanej trasy sieci kanalizacyjnej na terenie działki 1/5 obręb 18 przez Kolejowy Zespół Uzgadniania Dokumentacji Projektowej w Szczecinie pismem NSz13.655.124.2014.EW/2 z dnia 10.12.2014 r.
- Uzgodnienie przebiegu sieci kanalizacji z PKP Utrzymanie Sp. z o.o. pismem UTD-504B-080/2014 z dnia 01.12.2014 r.
- Uzgodnienie przebiegu sieci kanalizacji z TK Telekom Sp. z o.o. pismem LOTS3N-508-0293/14 z dnia 27.06.2014 r.
- Uzgodnienie z PKP Polskie Linie Kolejowe S.A. Zakład Linii Kolejowych w Szczecinie Dział Budynków, Budowli i Inwestycji z wyrażeniem zgody na zajęcie gruntu PKP PLK przez MPGK Sp. z o.o. w Stargardzie pismem IZW8-505-241/07/2014 z dnia 17.07.2014 r.
- Uzgodnienie z PKP Energetyka S.A. Oddział w Warszawie-Dystrybucja Energii Elektrycznej Pomorski Rejon Dystrybucji z dnia 02.07.2014 r.

3. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej tłocznej

Kanalizację sanitarną tłoczną zaprojektowano z rur PE 80 SDR 17 o średnicy 90x5,4 mm. Rurociąg tłoczny przechodzący pod torami kolejowymi (działka geod. nr 1/5) oraz drogą (działka geod. nr 1/1) zostanie wykonany bezwykopowo metodą przewiertu sterowanego w rurze osłonowej trójwarstwowej PE-HD Ø160x14,6 L=30 m.

Głębokość posadowienia dna rury osłonowej pod torami wynosi 1,95-2,02 m (wymagane min. 1,5 m od główki szyny do górnej powierzchni rury ochronnej). Przeciąganie rury przewodowej przez rurę osłonową za pomocą opasek dystansowych /płozy/. Końcówki rur ochronnych zabezpieczyć manszetami termokurczliwymi i zakończyć studzienkami kontrolnymi Dn 1000.

Studzienki zlokalizowane są poza terenem kolejowym.

Przy pracach związanych z wykonaniem przewiertu należy przestrzegać przepisów BHP i przeciwpożarowych.

4. Przewiert sterowany - technologia wykonania

1. WIERCENIE PILOTOWE

W tym etapie, w zaplanowanej osi rurociągu wykonywany jest otwór pilotowy drażony ukośnie w dół pod kątem wejścia, następnie na odpowiedniej głębokości kierunek zmieniany jest na poziomy. Drażenie otworu pilotowego odbywa się poprzez wciskanie w grunt żerdzi wiertniczych tworzących przewód wiertniczy, z ich jednoczesnym obracaniem. Na początku przewodu wiertniczego usytuowana jest głowica pilotowa, a za nią znajduje się sonda nadawcza. Urabianie gruntu za pomocą głowicy wspomagane jest płuczką wiertniczą na bazie bentonitu. Jej zadaniem jest pomoc w urabianiu gruntu, wypłukiwanie urobku z otworu, chłodzenie głowicy, smarowanie zewnętrznych ścian żerdzi wiertniczych.

Urządzeniem do wbudowywania rurociągów tą metodą jest wiertnica, którą umieszcza się na poziomie terenu. Punkt, w którym głowica wraz z żerdziami wprowadzana jest w grunt nazywany jest punktem wejścia. Punkt, w którym głowica wychodzi z gruntu na powierzchnię terenu nazywa się punktem wyjścia. W przypadku wystąpienia podczas wykonywania wiercenia nieoczekiwanej przeszkody istnieje możliwość wycofania kilku żerdzi i zmiany kierunku w celu jej ominięcia.

2. ROZWIERCENIE GRUNTU

Drugi etap rozpoczyna się wraz z osiągnięciem punktu wyjścia przez głowicę pilotową.

Wówczas głowica pilotowa wymieniana jest na głowicę rozwierającą tzw. rozwiertak.

Do głowicy rozwierającej od strony punktu wyjścia mocowane są żerdzie wiertnicze przeciągane w kierunku wiertnicy. Podczas rozwierania otworu pilotowego, w celu urobienia gruntu żerdziami podawana jest płuczka. Po osiągnięciu przez rozwiertak punktu wejścia jest on demontowany a w punkcie wyjścia montuje się rozwiertak o większej średnicy. W zależności od rodzaju i średnicy planowanej do przeciągnięcia rury, warunków geologicznych oraz długości przewiertu otwór rozwierca się do średnicy 20-35% większej od średnicy rury. W związku z powyższym wykonuje się kilka cykli rozwierania montując każdorazowo rozwiertak o coraz to większej średnicy.

3. WCIĄGANIE RUROCIĄGU

Ostatnim etapem wykonania przewiertu jest przeciąganie rury osłonowej. Po należytych przygotowaniach otworu (rozwierceni do pożądanej średnicy, ustabilizowaniu jego ścian, oczyszczeniu jego "światła" na całej długości przewiertu) można przystąpić do przeciągania wcześniej przygotowanego całego odcinka rury. Do rozwiertaka (wyposażonego w krętlik, uniemożliwiający przenoszenie się ruchu obrotowego na ciągnięte elementy) zaczepia się rurę, na której koniec wcześniej montuje się głowicę ciągnącą. Tak przygotowany rozwiertak wraz z rurą, przeciąga się przez otwór (ten etap musi być przeprowadzony w ruchu ciągłym - przerwy nie powinny być dłuższe niż niezbędne jak np. rozkręcenie i demontaż żerdzi na wiertnicy).

Również podczas ostatniego etapu podawana jest płuczka w celu zmniejszenia sił tarcia wciąganego rurociągu. Po wprowadzeniu rury ochronnej następuje wprowadzenie rury przewodowej za pomocą opasek dystansowych /płozy/. Końcówki rur ochronnych zabezpiecza się manszetami termokurczliwymi

5. Próby szczelności i rurociągu tłocznego

Po ułożeniu rurociągu należy przeprowadzić próbę szczelności wg normy PN-81/B-10725.

Ciśnienie próbne przewodu tłocznego ułożonego w rurze ochronnej pod torami kolejowymi powinno wynosić $p_p = 2 \times p_r$ lecz nie mniej niż 1 MPa (10 kG/cm²).

Po uzyskaniu pozytywnej próby ciśnieniowej można przystąpić do montażu odcinka następnego.

6. Uwagi końcowe

- Przed przystąpieniem do prac geodezyjnych na terenach zamkniętych jednostka wykonawstwa geodezyjnego musi dokonać zgłoszenia prac geodezyjnych w Wydziale Geodezji, który prowadzi zasób geodezyjny i kartograficzny dla terenów zamkniętych PKP, a po wykonaniu robót musi złożyć inwentaryzację powykonawczą.
- Roboty wykonywać zgodnie z normą BN-80/8939-17 „Przeprowadzanie rurociągów i kabli pod torami kolejowymi”.
- Przewiert sterowany powierzyć firmie specjalistycznej.
- Całość robót należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami, przepisami BHP i zaleceniami producentów rur i armatury.
- Należy przestrzegać „Warunków technicznych wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych tom II – instalacje sanitarne i przemysłowe” oraz „Warunków technicznych wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych”.
- Wszystkie użyte materiały i urządzenia muszą być dopuszczone do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie.
- Po zakończeniu robót należy teren PKP uporządkować i doprowadzić do stanu pierwotnego.

Wszelkie odstępstwa od projektu uzgadniać z projektantem.