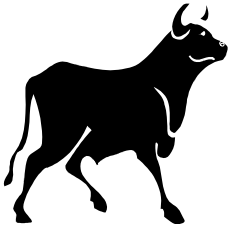


| | |
|---|---|
| APIS | Autorska Pracownia Inżynierii Sanitarnej |
|  | mgr inż. Edward Rodziewicz ✉ ul. Kondratowicza 6, 64-920 PIŁA ☎ (067) 212-00-88 e-mail: apis@apis.pila.pl NIP 764-010-18-60 REGON 570016494 |
| <small>Plik: PW Lwówek I Etap Chmielinko Toczny 2011.doc</small> | Piła, 31 Stycznia 2011 r. |

PROJEKT WYKONAWCZY

Kanalizacja sanitarna w gminie Lwówek miejscowości Józefowo, Chmielinko ETAP I – Zad. 1 - kolektory tłoczne

INWESTOR:

Nazwa: **Urząd Gminy Lwówek**
 Adres: **ul. Ratuszowa 2
63-310 Lwówek**

OBIEKT BUDOWLANY:

Nazwa: **Kanalizacja sanitarna wsi Józefowo, Chmielinko**
 Adres: **Józefowo, Chmielinko, gm. Lwówek ✉ 64-310
pow. Nowotomyski, woj. wielkopolskie
dz. nr 933, 339, 427, 43, 277, 17, 206, 320, 16, 15/1.**

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

| Funkcja | Nazwisko i imię | Nr uprawnień | Data | Podpis |
|-------------|-----------------------------------|------------------|--------------------------------|--------|
| Projektant: | mgr inż. Edward Rodziewicz | WKP/0116/PWOS/06 | 31 Stycznia 2011 r. | |

Zawartość opracowania:

| | |
|--|-----------|
| 1. PODSTAWA OPRACOWANIA..... | 3 |
| 2. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA..... | 3 |
| 3. STAN ISTNIEJĄCY. | 4 |
| 4. KONCEPCJA ROZWIĄZANIA..... | 5 |
| 5. ROZWIĄZANIA TECHNICZNE | 7 |
| 5.1. MIEJSCE WŁĄCZENIA..... | 7 |
| 5.2. KOLEKTORY TŁOCZNE..... | 7 |
| 5.3. PRZEJŚCIA RUROCIAGÓW POD DROGAMI..... | 11 |
| 5.4. PRZEJŚCIA RUROCIAGÓW POD GAZOCIAGIEM W/C..... | 11 |
| 5.5. POMPOWNE ŚCIEKÓW | 12 |
| 6. INFORMACJA DO BIOZ..... | 12 |
| 7. UWAGI KOŃCOWE | 12 |

Część rysunkowa:

1. Plan zagospodarowania terenu (Chmielinko-Lwówek), cz. 1 sk. 1:1000
2. Plan zagospodarowania terenu (Chmielinko-Lwówek), cz. 2 sk. 1:1000
3. Plan zagospodarowania terenu (Chmielinko-Lwówek), cz. 3 sk. 1:1000
4. Plan zagospodarowania terenu (Chmielinko-Lwówek), cz. 4 sk. 1:1000
5. Plan zagospodarowania terenu (Chmielinko-Lwówek), cz. 5 sk. 1:1000
6. Plan zagospodarowania terenu (Józefowo-Lwówek) sk. 1:1000
7. Profil kolektora tłoczego (Chmielinko-Lwówek), cz. 1 sk. 1:100/1000
8. Profil kolektora tłoczego (Chmielinko-Lwówek), cz. 2 sk. 1:100/1000
9. Profil kolektora tłoczego (Chmielinko-Lwówek), cz. 3 sk. 1:100/1000
10. Profil kolektora tłoczego (Chmielinko-Lwówek), cz. 4 sk. 1:100/1000
11. Profil kolektora tłoczego (Chmielinko-Lwówek), cz. 5 sk. 1:100/1000
12. Profil kolektora tłoczego (Józefowo-Lwówek)..... sk. 1:100/1000
13. Szczegół – profil skrzyżowania z gazociągiem w/c Ø500 sk. 1:100/1000

OPIS TECHNICZNY

Do Projektu Wykonawczego Kanalizacja sanitarna w gminie Lwówek miejscowości Józefowo, Chmielinko ETAP I - kolektory tłoczne

1. Podstawa opracowania.

- 1.1. Warunki techniczne nr OŚ/WTP-S/1/2007 z dnia 20.05.2007 r., wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Lwówku
- 1.2. Opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej nr ZUD/GN 7457/129/07 z dnia 17.05.2007 r., uzgadniająca kanalizację sanitarną – kolektor tłoczny.
- 1.3. Projekt Budowlany „Kanalizacja sanitarna w gm. Lwówek. Miejscowości Józefowo i Chmielinko. Etap II ZAD. 1 Kolektory tłoczne.
- 1.4. Pozwolenie na Budowę
- 1.5. Specyfikacja Techniczna Wykonania i Odbioru Robót

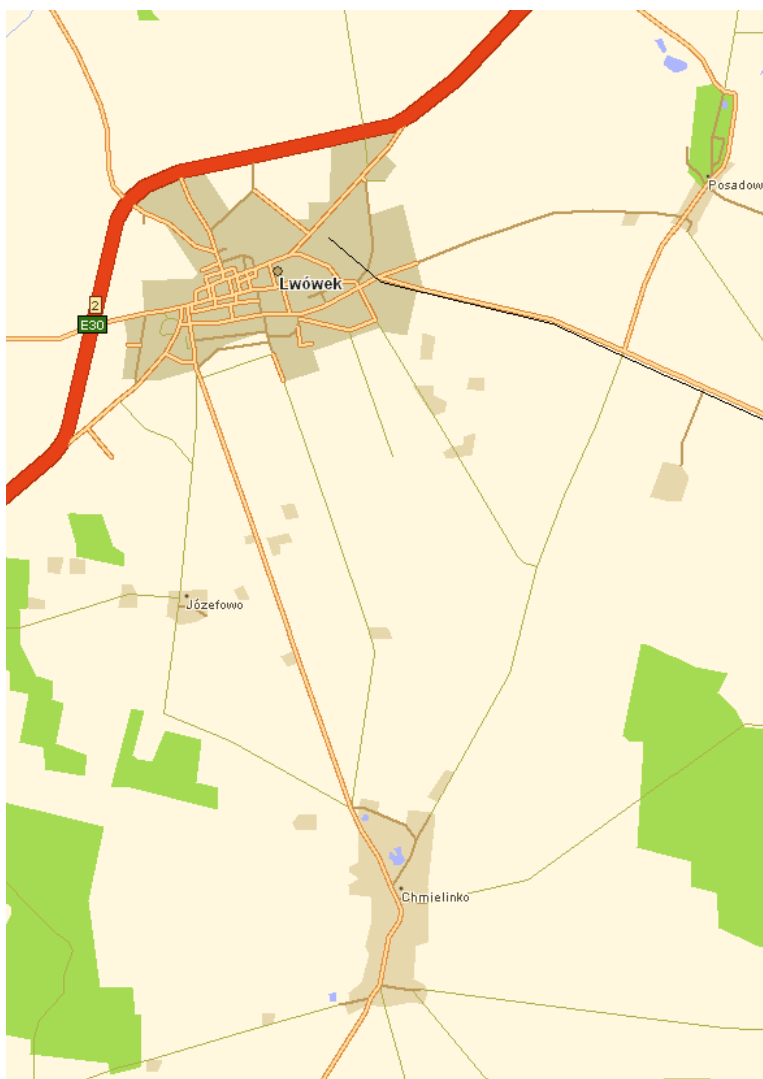
2. Przedmiot i zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania są rozwiązania techniczno-organizacyjne odprowadzenia ścieków bytowych z miejscowości Chmielinko i Józefowo. Niniejszy projekt obejmuje jedynie magistralne kolektory tłoczne z pompowni ścieków PS-1 w Chmielinku i PS-3 w Józefowie, wraz z ich włączeniem przez studnię rozprężną do sieci kanalizacyjnej miasta Lwówek.

Kanalizacja grawitacyjna miejscowości Chmielinko i Józefowo, wraz z pompowniami ścieków i przewodami tłocznymi innymi niż magistralne nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania - stanowią przedmiot II Etapu projektowania kanalizacji dla tych miejscowości.

Inwestorem przedsięwzięcia jest Urząd Gminy w Lwówku.

3. Stan istniejący.



(1) Miejscowości Józefowo i Chmielinko posiadają sieć wodociągową, ale nie posiadają sieci kanalizacyjnej. Ścieki bytowe z większości posesji gromadzone są w bezodpływowych, zwykle nieszczelnych zbiornikach ścieków, skąd okresowo wywożone są do stacji zlewnej oczyszczalni ścieków.

(2) W ramach projektu „Kanalizacja sanitarna miejscowości Józefowo i Chmielinko” możliwe będzie odprowadzenie ścieków bytowych z 12 posesji w miejscowości Józefowo oraz ze 103 posesji w miejscowości Chmielinko.

(3) Uzbrojenie pasów drogowych stanowią przewody wodociągowe, telefoniczne i elektryczne. Nawierzchnie dróg – asfaltowe, miejscami ziemne.

(4) Szczególne utrudnienie stanowi skrzyżowanie projektowanego kolektora tłoczego z gazociągami wysokiego ciśnienia Ø500 relacji Odolanów-Police

4. Koncepcja rozwiązania

Dla miejscowości Chmielinko planuje się wybudowanie głównej tłoczni ścieków PS-1 „Chmielinko” o wydajności minimalnej 20,1 m³/h z kolektorem tłocznym PEØ110x6,6 mm o długości 3612,3 m. Kolektor włączony będzie poprzez studnię rozprężną do kolektora grawitacyjnego k0,20 w miejscowości Lwówek.

Dla miejscowości Józefowo planuje się wybudowanie pompowni ścieków PS-3 „Józefowo” o wydajności minimalnej 10,1 m³/h, z kolektorem tłocznym PEØ75x4,1 mm o długości 737,6 m. Kolektor włączony będzie do kolektora tłocznego Chmielinko-Lwówek, w km 1+241,4 licząc od miejsca włączenia do sieci grawitacyjnej w Lwówku.

W poniższej tabeli zestawiono wielkości technologiczne dla obliczeń elementów systemu odprowadzenia ścieków z poszczególnych miejscowości:

| Założenia i obliczenia technologiczne układu tłocznego | | | Razem | PS-1 | PS-3 |
|--|----------------------|--------------------|--------------|--------|--------|
| Maksymalna liczba domostw które mogą być włączone do kanalizacji | szt. | | 115 | 103 | 12 |
| Jednostkowy wskaźnik zapotrzebowania wody we wiejskich jednostkach osadniczych, uwzględniający średnie zapotrzebowanie wody na inne cele | m ³ /mk*d | | 0,126 | | |
| Wskaźnik ilości ścieków bytowych w stosunku do ilości pobranej wody | % | | 95% | | |
| Średnia dobowa ilość ścieków dopływających do pompowni | Qd.sr | m ³ /d | 52,86 | 49,32 | 3,54 |
| Średnia godzinowa ilość ścieków dopływających do pompowni | Qh.sr | m ³ /h | 9,25 | 8,63 | 0,62 |
| Maksymalna godzinowa ilość ścieków dopływających do pompowni | Qh.max | m ³ /h | 14,80 | 13,81 | 0,99 |
| j.w. | j.w. | dm ³ /s | 4,11 | 3,84 | 0,28 |
| Rzędna terenu przy pompowni | Rteren | m nrm | | 118,60 | 125,00 |
| Rzędna lustra wody gruntowej | Rw.g. | m nrm | | 117,10 | 123,00 |
| Średnica doprowadzenia ścieków | Dwlót | mm | | 200 | 200 |
| Rzędna dna doprowadzenia ścieków | Rwlót | m nrm | | 116,40 | 121,60 |
| Długość przewodu tłocznego do/od trójnika | Lpomp. | m | 1241,4 | 2370,9 | 737,6 |
| Średnica przewodu tłocznego | Dtl. | mm | PE110 | PE110 | PE75 |
| Minimalna wydajność pompowni ze względu na zachowanie minimalnej prędkości samooczyszczania w=0,7 m/s | Qpmin | dm ³ /s | 5,22 | 5,22 | 1,71 |
| Rzędna osi wylotu przewodu tłocznego z pompowni | Rtl. | m nrm | - | 117,10 | 123,50 |
| Kąt między wlotem i wylotem przewodów | alfa | ° | | 0 | 0 |
| Średnica wewnętrzna obudowy pompowni | Dw | m | | 1,50 | 1,20 |
| Rzędna dna pompowni | Rdna | m nrm | | | |
| Średnica zewnętrzna dna studni | Ddna | m | | | |
| Rzędna posadowienia pompowni | Rposad. | m nrm | | | |
| Rzędna max. przewyższenia przewodu tłocznego na odcinku | Rmx | m nrm | 118,80 | 133,90 | 124,68 |
| Rzędna dna studni rozprężnej | Rsr | m nrm | 100,50 | - | - |

Przy wymiarowaniu średnic przewodów kanalizacji tłocznej wzięto pod uwagę, że wszystkie pompownie pracują „na wspólny kolektor tłoczny”, ale czasy załączenia poszczególnych pompowni mogą się pokrywać lub nie. W związku z tym przyjęto następujące warunki brzegowe:

- minimalna prędkość ścieków powyżej prędkości sedymentacji zanieczyszczeń w rurociągu; $w > 0.7$ m/s

| Nazwa odcinka | Średnica [mm] | Przepływ [dm ³ /s] | Prędkość [m/s] | Strata jedn [‰] |
|---------------|---------------|-------------------------------|----------------|-----------------|
| PE50 | 44,2 | 1,07 | 0,7 | 13,21 |
| PE63 | 55,8 | 1,71 | 0,7 | 9,98 |
| PE75 | 66,4 | 2,42 | 0,7 | 8,10 |
| PE90 | 79,8 | 3,50 | 0,7 | 6,49 |
| PE110 | 97,4 | 5,22 | 0,7 | 5,10 |
| PE125 | 110,8 | 6,75 | 0,7 | 4,37 |

- maksymalna prędkość ścieków w rurociągu tłocznym, ze względu na ścieranie jego powierzchni wewnętrznej przez wleczone części stałe wynosi $w < 3,5$ m/s.

| Nazwa odcinka | Średnica [mm] | Przepływ [dm ³ /s] | Prędkość [m/s] | Strata jedn [‰] |
|---------------|---------------|-------------------------------|----------------|-----------------|
| PE50 | 44,2 | 5,37 | 3,5 | 260,25 |
| PE63 | 55,8 | 8,56 | 3,5 | 196,58 |
| PE75 | 66,4 | 12,12 | 3,5 | 159,45 |
| PE90 | 79,8 | 17,51 | 3,5 | 127,79 |
| PE110 | 97,4 | 26,08 | 3,5 | 100,53 |
| PE125 | 110,8 | 33,75 | 3,5 | 86,08 |

- średnica optymalna wyznaczana jest w wyżej podanych granicach tak, by suma nakładów kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych była jak najmniejsza, przy założeniu możliwości jednoczesnej pracy kilku pompowni lub samodzielnej pracy tylko jednej z nich.

5. Rozwiązania techniczne

5.1. Miejsce włączenia

Kolektor tłoczny włączyć do kanalizacji grawitacyjnej miasta Lwówek o średnicy $\phi 0,20$ m, w końcowej studni o rzędnych 102,49/100,40. Dla dopasowania dużych zrzutów z kanałów tłocznych w czasie pracy pompowni do przepustowości systemu kanałów grawitacyjnych zaprojektowano studnię rozprężną o średnicy $D=1,20$ m i wysokości $H=2,0$ m. Studnia rozprężna łączy się ze studnią odbiorczą kanalizacji grawitacyjnej odcinkiem kanału grawitacyjnego z rur kielichowych PVC o średnicy 200 mm, z połączeniami kielichowymi uszczelnianymi pierścieniem gumowym wargowym. Stosować rury klasy „S” (SN8, SDR 34), wyłącznie lite (nie dopuszcza się rur PVC wielowarstwowych ani rur z rdzeniem spienionym).

5.2. Kolektory tłoczne

Łącznie ułożone będzie $L=4349,9$ m sieci tłocznej z rur PE mm SDR 17, PN10 o średnicach:

| Średnica nominalna [mm] | Długość w obszarze zabudowanym [m] | Długość poza obszarem zabudowanym [m] | Długość sumaryczna [m] |
|-------------------------|------------------------------------|---------------------------------------|------------------------|
| PE75 | 231,3 | 506,3 | 737,6 |
| PE110 | 864,4 | 2747,9 | 3612,3 |
| Suma | 1095,7 | 3254,2 | 4349,9 |

Rury mogą być dostarczane będą na budowę w sztangach 12 lub 6 m albo w zwojach po 50, 100 lub 200 m.

Przewody tłoczne z obu pompowni prowadzone będą w pasach drogowych lokalnych dróg, ale możliwie daleko od jezdni. W koniecznych przypadkach rurociągi prowadzić po gruntach prywatnych.

Szczegóły wysokościowe układania rurociągów (rzędne, zagłębienia i spadki, skrzyżowania z innymi rodzajami uzbrojenia podziemnego) przedstawiono na planach sytuacyjno-wysokościowych (rysunki nr 1-6) i na profilach podłużnych (rysunki nr 7-11) w części rysunkowej projektu. Nie zwalnia to Wykonawcy z obowiązku uzyskania, przed rozpoczęciem robót aktualnych map sytuacyjno-wysokościowych z naniesionym aktualnym stanem uzbrojenia podziemnego, oraz starannego sprawdzania trasy układanych rurociągów aparaturą lokalizacyjną i próbnymi przekopami.

Proponuje się przyjęcie jako podstawowej metody układania rurociągów tłocznych zastosowanie przewiertów sterowanych, z zastosowaniem szerokiej gamy dostępnych na rynku wiertnic horyzontalnych, o długościach przewiertów do 400 m i o średnicach przeciąganych rurociągów do 280 mm.

Metodą tą układać można praktycznie 100% rurociągów poza obszarem zabudowanym – wyjątkiem będą miejsca gdzie należy zachować szczególną ostrożność (jak gazociągi przesyłowe, kable ziemne SN i WN) oraz gdzie nie ma dostatecznej pewności, co do lokalizacji ułożonego uzbrojenia ziemnego (w takim wypadku zachować należy bezpieczną odległość od tego uzbrojenia).

Na obszarach zabudowanych, przy równoczesnym układaniu kolektorów grawitacyjnych i tłocznych w niewielkiej odległości od siebie, należy przyjąć tradycyjną metodę wykonawstwa (wykopy) - kolektory tłoczne układać w trakcie zasypywania i zagęszczania niżej położonych kolektorów grawitacyjnych. Należy wówczas zachować odległość poziomą $L=0,5$ m pomiędzy osiami kanalizacji grawitacyjnej i tłocznej.

Jeżeli jednak kolektor tłoczny miałby być (z jakichkolwiek ze względów) układany wcześniej, zalecaną metodą jest również układanie go przewiertem sterowanym. Należy wówczas zachować odległość poziomą $L=0,5$ m od projektowanej osi kanalizacji grawitacyjnej.

Zalety proponowanego rozwiązania:

- znacznie niższe koszty (brak wykopów oprócz niezbędnych komór wlotowych i wylotowych, brak umocnienia ścian wykopów liniowych i ich odwadniania, brak konieczności zagęszczania wykopu)
- krótki czas wykonania
- ochronę środowiska naturalnego (brak wykopów, dewastacji gleby i zmniejszenia klasy bonitacyjnej roli; brak wykopów niszczących korzenie drzew)
- krótki czas utrudnień dla ruchu drogowego, mniejsze opłaty za zajęcie pasa drogowego
- mniejsza uciążliwość dla mieszkańców posesji sąsiadujących z trasą wykonywanej kanalizacji
- precyzyjna lokalizacja układanych rurociągów umożliwiającą ich naniesienie na mapę zasadniczą

Wady

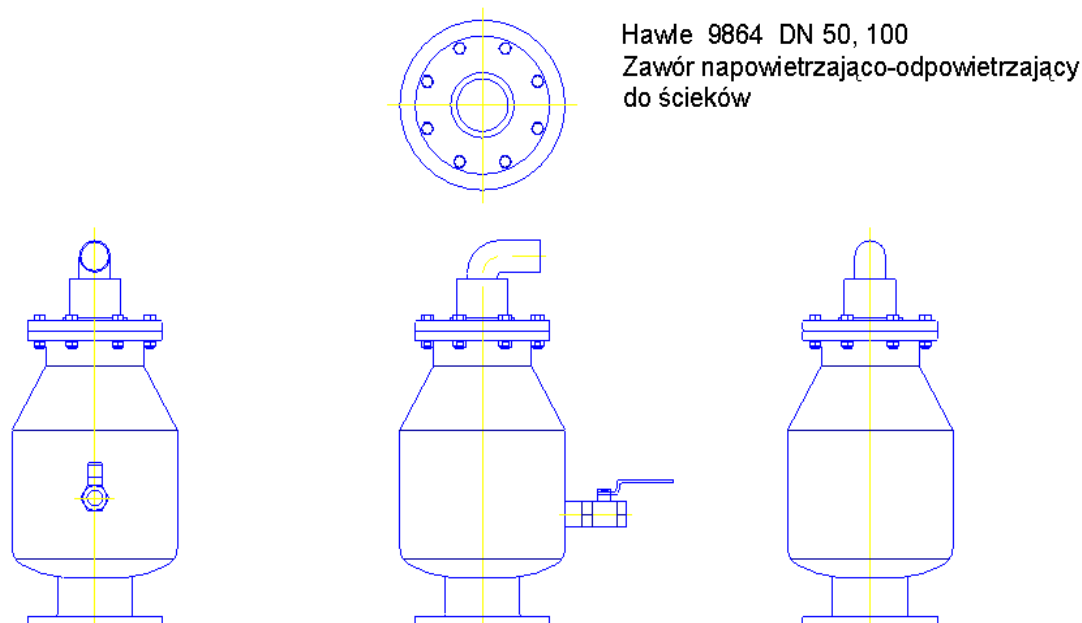
- możliwość uszkodzenia niezainwentaryzowanego uzbrojenia ziemnego (dotyczy tylko przewodów rurowych, wykonanych z materiału niemetalicznego – inne uzbrojenie można wykryć lokalizatorem ręcznym w trakcie kontroli ruchu głowicy wierzącej otwór pilotowy)
- w przypadku natrafienia na poważną przeszkodę jak np. głaz, należy zatrzymać przewiert i wykonać punktowy wykop w celu odsunięcia przeszkody poza jego trasę

Łączenie rur PE przy układaniu metodą przewiertu sterowanego wykonywać zgodnie z technologią danej wiertnicy.

W przypadku układania rur metodą tradycyjną, w wykopie, łączenie przez zgrzewanie doczołowe, a przy mniejszych średnicach na złączki elektrooporowe. Należy przewidzieć użycie agregatu prądotwórczego jako źródła energii elektrycznej. Zgrzewanie rur prowadzić na powierzchni terenu. Podczas zgrzewania należy ściśle przestrzegać norm technologicznych podanych przez producenta danego systemu rur PE oraz przepisów BHP.

Na trasie kolektorów tłocznych nie projektuje się lokalnych odwodnień. Płukanie kolektorów wodą jest możliwe dzięki króćcom z szybkozłączkami, umieszczonym w obudowach pompowni.

W miejscach wskazanych w części rysunkowej projektuje się zawory napowietrzająco-odpowietrzające, mające na celu odpowietrzanie kolektorów tłocznych i przerywanie ciągłości strugi przy występowaniu w kolektorze podciśnienia, co spowodowałoby opróżnienie zbiornika pompowni w wyniku zjawiska lewarowego.



Łączenie strumieni ścieków z Józefowa i Chmielinka za pomocą systemowego trójnika do zgrzewania doczołowego, PEØ110xØ75. Nie przewiduje się (z wyjątkiem skrzyżowania z gazociągiem w/c) montowania na trasie kanalizacji tłocznej armatury odcinającej (zasuw), ponieważ możliwe jest zamknięcie przepływu za pomocą imadła do rur PE, analogicznie jak w sieciach gazowych.

Ostre zmiany kierunku wykonywać za pomocą systemowych łuków i kolan o możliwie dużym stosunku R/D. Dopuszcza się zginanie na zimno rur polietylenowych na budowie, przy dostosowaniu minimalnego promienia gięcia w zależności od temperatury otoczenia:

| Temperatura otoczenia | Minimalny promień gięcia |
|-----------------------|--------------------------|
| [°C] | [m] |
| 0 | 50 x DN |
| +10 | 35 x DN |
| +20 | 20 x DN |

Kolektor tłoczny **układany metodą przewiertu sterowanego** prowadzi na średniej głębokości 1,5-2,0 m (minimum 1,0 m), z miejscowym przegłębieniem do 2,5 m lub więcej przy przejściu pod przeszkodami jak rowy, drogi czy uzbrojenie podziemne.

W przypadku układania tradycyjnego rury ułożone będą na średniej głębokości 1,4 – 1,6 m pod powierzchnią terenu, na zagęszczonej podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 10 cm.

Wykopy wykonywać mechanicznie, a w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem podziemnym oraz tam gdzie koparka nie ma możliwości poruszania się – ręcznie. Przy prowadzeniu wykopów należy zwracać uwagę na zachowanie odległości bezpiecznych od innego rodzaju uzbrojenia (1,5 m od wodociągu, 1,0 m od przewodów elektrycznych i telekomunikacyjnych). Dopuszcza się, za zgodą Inspektora Nadzoru, zmniejszenie odległości bezpiecznych w szczególnych wypadkach. W miejscach gdzie brak miejsca na odkład, urobek należy wywozić wywrotkami na tymczasowe składowisko w miejscu wskazanym przez Gminę, i po wykonaniu montażu urobek nadający się do zastosowania ponownie dowieźć do zasyпки.

Ponieważ zgrzewanie doczołowe lub elektrooporowe rur PE odwijanych z kręgu może być prowadzone na powierzchni terenu, wykopy suche o głębokości do 1,50 m można wykonywać jako wykopy o ścianach pionowych, nieumocnionych.

Po wykonaniu połączeń rury można opuścić na dno wykopu i zasypać (z wyłączeniem miejsc połączeń) ręcznie urobkiem bez gruzu i kamieni na wysokość 30 cm ponad wierzch rury, zagęszczając lekkim ubijakiem wibracyjnym.

Wykopy, na dnie których wykonywane będą jakiejkolwiek czynności wykonywać należy jako umocnione balami drewnianymi pełnymi lub innym równorzędnym rozwiązaniem albo jako skarpowe nieobudowane.

Wykopy w gruntach nawodnionych wykonywać należy jako obudowane, prowadząc wykop od najniższej rzędnej ku górze. Poziom wody należy obniżać przez pompowanie powierzchniowe ze studni zbiorczych umieszczonych na poziomie dna wykopu.

Rurociągi należy poddać próbie ciśnieniowej na ciśnienie 10 bar przez okres 30 minut. Reszta wykopu może być zasypana mechanicznie.

W trakcie montażu dowolną metodą, wraz z rurą PE układać drut lokalizacyjny - miedziany w osłonie igielitowej DY2,5, pozwalający na lokalizację przewodu sprzętem geodezyjnym. Nad rurą układaną metodą tradycyjną ułożyć kolorową taśmę ostrzegawczą w kolorze zielonym, z napisem „kanalizacja”.

5.3. Przejścia rurociągów pod drogami.

Przejścia poprzeczne rurociągów grawitacyjnych i tłocznych pod drogami, ciekami i w razie potrzeby pod innym uzbrojeniem podziemnym należy wykonywać, korzystając z technologii bezwykopowej (przecisk lub przewiert), przeprowadzając pod przeszkodami rurę ochronną o długości większej od obrysu przeszkody o minimum 1,0 m po każdej stronie przeszkody.

| LP | Rodzaj rury | Średnica rury przewodowej | Średnica rury ochronnej |
|----|------------------------------|---------------------------|--|
| 1 | Kanały ściekowe grawitacyjne | PVC ϕ 200 x 5,9 | Stal 259x7 (lub PE ϕ 250x22,7) |
| 2 | Kolektory tłoczne | PE ϕ 75 | PE ϕ 125x11,4 |
| | | PE ϕ 90 | PE ϕ 125x11,4 |
| | | PE ϕ 110 | PE ϕ 160x14,6 |
| | | PE ϕ 125 | PE ϕ 180x16,4 |

W przypadku przejścia pod drogami zapewnić odległość pionową 1,5 m od nawierzchni jezdni, a przy przejściu pod rowami 0,5 m pod dnem rowu.

Odstęp od rury przewodowej do rury ochronnej zapewnią płozy polietylenowe, dla kanałów grawitacyjnych (sztywnych) należy przyjąć co najmniej 2 płozy na 1 mb rury, dla rurociągów tłocznych można przyjąć 1 płozę na 1 m.

Przejścia pod przeszkodami oznakować w sposób widoczny z daleka, tabliczkami na słupkach o wysokości 1,20 m.

5.4. Przejścia rurociągów pod gazociągiem w/c.

Przejście projektowanego rurociągu tłoczego pod gazociągiem wysokiego ciśnienia DN500 relacji Odolanów - Police należy prowadzić w ścisłej współpracy i pod nadzorem jego operatora, Gaz-System S.A. Poznań. Szczegóły pokazano w części rysunkowej projektu.

Roboty ziemne w odległości 5,0 m na stronę od gazociągu w/c ϕ 500 należy prowadzić wyłącznie ręcznie, a dalsze prace sprzętem mechanicznym w odległości do 25 m należy wykonywać pod nadzorem GAZ-SYSTEM S.A.

Przejście kolektora tłoczego pod gazociągiem wykonać w odległości pionowej co najmniej 0,5 m, w rurze ochronnej PE ϕ 180x16,4 mm, o długości 12,5 m (po 6,0 m na stronę od gazociągu). Przejście oznakować w sposób widoczny z daleka, tabliczkami na słupkach o wysokości 1,20 m.

Na kolektorze tłoczonym, w odległości 15,0 m na stronę zamontować zasuwę odcinającą, klinowe z miękkim uszczelnieniem klina.

5.5. Pompownie ścieków

Szczegółowe rozwiązania technologiczne pompowni ściekowych współpracujących z przedmiotowymi kolektorami tłocznymi nie wchodzi w zakres niniejszego opracowania.

Końcówki kolektorów tłocznych doprowadzone do miejsca lokalizacji pompowni ścieków zaślepić i pozostawić zasypane gruntem (z odpowiednim zapasem) do czasu wybudowania pompowni ścieków.

6. Informacja do BIOZ

W związku z Art. 21a Ustawy z dn. 07.07.1994 r. (z późn. zm.) „Prawo Budowlane” oraz §6 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – ustala się:

1. W trakcie budowy wykonywane będą następujące roboty budowlane wymienione w Art. 21a ust.2 Ustawy „Prawo Budowlane”:

- roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych, w odległości liczonej poziomo od skrajnych przewodów, mniejszej niż:
3,0 m - dla linii o napięciu znamionowym nie przekraczającym 1 kV,
5,0 m - dla linii o napięciu znamionowym powyżej 1 kV, lecz nie przekraczającym 15 kV,
- wykonywanie przejść rurociągów pod przeszkodami metodą przecisku / przewiertu
- wykonywanie przejść pod gazociągami wysokiego ciśnienia.

2. Przewidywany czas trwania robót będzie dłuższy niż 30 dni, a prędkość planowanych robót przekraczać będzie 500 osobodni.

Z tego tytułu, zgodnie z Art. 21a ust.1 Ustawy „Prawo Budowlane”, kierownik budowy **jest zobowiązany** sporządzić, przed rozpoczęciem budowy, plan Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia (BIOZ).

7. Uwagi końcowe

UWAGA: Wszelkie rozwiązania materiałowe uzgadniać z Inspektorem nadzoru i Działem Wodociągów i Kanalizacji ZGK Lwówek.

UWAGA: Należy stosować materiały posiadające aktualne dopuszczenia do stosowania w budownictwie.

UWAGA: Projekt wykonany został na aktualnych podkładach geodezyjnych – mapach sytuacyjno-wysokościowych w skali 1:1000. Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wykazanych na mapach urządzeń podziemnych, które nie były zgłoszone do inwentaryzacji, lub co do których brak jest informacji w instytucjach branżowych (na przykład drenaż melioracyjny). Z tego powodu wykonawca robót

powinien zachować maksimum staranności przy robotach ziemnych i montażowych, tak by nie dopuścić do uszkodzenia nie naniesionego na mapy uzbrojenia podziemnego. Trasę wykopów badać lokalizatorem ręcznym i/lub przekopami próbnymi.

UWAGA: Na podkładach geodezyjnych brak jest rzędnych posadowienia niektórych typów istniejącego uzbrojenia podziemnego. Projektant przyjął typowe zagłębienia urządzeń podziemnych. Odkryte w czasie wykopów ciągi drenarskie, kable lub inne przewody należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a skrzyżowania z napotkanym uzbrojeniem podziemnym kierownik robót i inspektor nadzoru rozwiązywać powinni w uzgodnieniu z właścicielami kolidującego urządzenia podziemnego.

UWAGA: Po wykonaniu robót przeprowadzić należy inwentaryzację geodezyjną powykonawczą.

UWAGA: Załączona opinia Zespołu Uzgadniania Dokumentacji Projektowej stanowi integralną część niniejszej dokumentacji, należy stosować się ściśle do zawartych w niej zaleceń.

Projektował:

mgr inż. Edward Rodziewicz