

OPIS TECHNICZNY

Do sieci wody i kanalizacji sanitarnej.

STAROSTWO POWIATOWE
w DĘBICY
39-200 Debica, ul. Ogrodowa 4
(-2-)

1. Podstawa opracowania.

- Zlecenie Inwestora : Gmina Miasta Dębica.
- Zapewnienie i warunki techniczne kanalizacji.
- Uzgodnienia branżowe.
- Obowiązujące normy i przepisy.

2. Zakres opracowania.

W niniejszym opracowaniu zawarto rozwiązania techniczne doprowadzenia zimnej wody i odprowadzenia ścieków sanitarnych z działek przy ul. Leśnej-Bocznej w Dębicy. Projektuje się sieć wodociagową o łącznej długości 161,50 m; w tym z rur $\phi 110$ PCV na długości 153,50m, z rur $\phi 110$ PE na długości 8m (przejście przez drogę) i wykonanie 7 przyłączy wody z rur $\phi 32$ PE o łącznej długości 117,50m. Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur $\phi 200$ PCV o długości 216m, przyłącza kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur $\phi 160$ PCV o łącznej długości 98,50m

3. Warunki geologiczne.

Omawiany teren pod względem geologicznym stanowi fragment Zapadliska Podkarpackiego. W budowie geologicznej podłoża gruntowego biorą udział utwory trzeciorzędowe i czwartorzędowe. Podłoże gruntowe terenu, do głębokości 8,0 m. ppt, zbudowane jest z utworów czwartorzędowych pochodzenia rzeczno-glincego, wykształconych jako gliny pylaste, na których zalegają żwiry pospółka i piaski równoziarniste, lokalnie przewarstwione gruntami spoistymi.

Na powierzchni terenu zalega warstwa gleby o miąższości 0,2 – 0,3 m.

Wody gruntowe na projektowanym terenie związane są z piaszczystymi osadami wieku czwartorzędowego. Jest to słaby i nieciągły poziom wodonośny, uzależniony od występowania przewarstwień piaszczystych wśród słabo przepuszczalnych glin i pyłów. Niekiedy występują słabe sączenie w warstwach gliniasto – pylastych.

W rejonie ul. Leśnej-Bocznej występują wysokie wody gruntowe.

4. Sieć wodociągowa.

Trasa przebiegu wodociągu.

Trasa projektowanej sieci wodociągowej przebiega w drodze dojazdowej do działek. Przyłącza wodociągowe prowadzone są pod pasem zieleni i częściowo pod drogą. Plan zagospodarowania zawiera opis odnośnie średnic, długości odcinków, oraz innych szczegółów.

Roboty ziemne.

Przed przystąpieniem do wykopów należy zlecić uprawnionemu geodecie wytyczenie trasy sieci wodociągowych. Wykopy pod układanie rur należy wykonywać ręcznie lub mechanicznie na głębokość wg profilu. Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-83/B-06050, oraz w oparciu o przepisy zawarte w Rozporządzeniu Ministra Przemysłu i Handlu nr 47 z dnia 9.05.89r. (Dz.U. nr 4/89 z dnia poz 6), oraz Rozporządzenie Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.72 rozdz. 5 Roboty ziemne Dz.U. nr 132 z1972r poz.93..

Projektuje się wykopy wąskoprzestrzenne z zabezpieczeniem ścian wykopów wypraskami. W miejscach występowania wysokich wód gruntowych należy wykonywać studzienki zbiorcze do pompowania wód gruntowych.

Szerokość dna wykopu powinna być na prostych odcinkach większa o co najmniej 0,40m. od zewnętrznej średnicy rury. Na łukach szerokość dna wykopu powinna być o 50% większa od szerokości dna wykopu na odcinkach prostych. Schemat wykopów pokazano w części rysunkowej.

Dno wykopu powinno być wyrównane, tak aby rura na całej swej długości (z wyjątkiem wgłębień na połączeniach) opierała się o podłoże. Na całej długości należy wykonać podsypkę z piasku o grubości 10 cm. Po ułożeniu rur na wyrównanej podsypce piaskowej i po odbiorze przez Inspektora Nadzoru lub Wodociągów Dębickich należy wykonać nasypkę z piasku nie zawierającym żadnych kamieni, oraz resztek roślinnych na wysokość 0,3 m ponad rurę w każdym miejscu, a następnie należy rozłożyć taśmę ostrzegawczą z wkładką metalową w kolorze niebieskim o szerokości 0,2 m. Całość wykopu należy zasypywać warstwami po 30 cm i dokładnie zagęszczać, aby nie następowało zapadanie się terenu.

Wszystkie prace związane z montowaniem i układaniem wodociągów w wykopie powinny być prowadzone w taki sposób, aby nie powodowały zanieczyszczeń wnętrza rur, uszkodzenia powłok izolacyjnych, oraz występowania nadmiernych naprężeń w odcinkach przewodów rurowych.

W miejscu włączenia wodociągu należy wykonać wykop o wymiarach 1,5 x 2 m.
Przejście przez ulicę Leśną wykonać przewiertem.

Włączenie do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonać po zgłoszeniu do właściciela sieci.

Materiały do budowy wodociągu.

Do budowy sieci wodociągowej należy stosować rury PCV ciśnieniowe na ciśnienie 1,0 MPa o średnicy ϕ 110. Rury powinny posiadać atest Państwowego Zakładu Higieny oraz odpowiadać przepisom prawa budowlanego.

Zaprojektowano hydranty nadziemne montowane na ok 80,5 mb i na końcu projektowanej sieci wodociągowej. Zaprojektowano hydranty z kolaniem stopowym kołnierzowym opartym na płycie chodnikowej. Hydranty zaopatrzone są w zasuwę kołnierzową odcinającą ϕ 80 mm.

Projektowane hydranty służyć będą do odpowietrzenia i odwodnienia sieci wodociągowej.

Armaturę, oraz kształtki żeliwne należy zabezpieczyć Abizolem.

W celu zabezpieczenia sieci przed wysuwaniem się bosego końca należy wykonać bloki oporowe z betonu B-10 zgodnie z normą BN-81/9192-05 według załączonego rysunku.

Bloki oporowe wykonać co najmniej 6 dni przed przeprowadzeniem próby szczelności rurociągu. Między blokiem oporowym a rurą winna być wykonana dylatacja z kilku warstw papy bitumicznej.

Po wykonaniu sieci, lecz przed jej zasypaniem należy zlecić uprawnionemu geodecie wykonanie inwentaryzacji powykonawczej.

Przekroczenie przeszkód terenowych.

Na terenie projektowanej sieci rozdzielczej wodociągowej występują przejścia przez :

- Drogi
- Gaz
- Kanalizacja deszczowa
- Projektowaną i istniejącą sieć kanalizacji sanitarnej

Wszystkie roboty w pobliżu uzbrojenia terenu należy wykonywać pod nadzorem właścicieli sieci i wykopy należy wykonywać ręcznie.

Przejście przez ulicę Leśną wykonać przewiertem. Na skrzyżowaniu z drogą rurociąg sieci wodociągowej zabezpieczyć rurą ochronną ϕ 200 PE o długości 7,5 m.

Rury przewodowe w rurach ochronnych należy układać na pierścieniach dystansowych rozkładanych co 2m.

Na skrzyżowaniu z sieciami kanalizacji sanitarnej i deszczowej nie wymagane jest zabezpieczenie rurociągów.

Na skrzyżowaniu z siecią gazową nie wymagane jest zabezpieczenie rurociągów.

Przyłącza wodociągowe.

Przyłącza wodociągowe należy wykonać z rur PE 32x3,0.

Trasy projektowanych przyłączy naniesiona jest na planie sytuacyjnym. Ułożenie rur należy wykonać na głębokości 1,5 m. Po wejściu do budynku rurą PE 32 połączenie z rurą stalową wykonać kształtką przejściową a następnie zamontować zawór odcinający i zawór antyskażeniowy. Po wejściu do studzienki wodociągowej rurą PE 32 połączenie z rurą stalową wykonać kształtką przejściową a następnie zamontować zawór odcinający i zawór antyskażeniowy.

Dla oznakowania trasy przyłączy należy ułożyć nad wodociągiem taśmę znakującą.

Próba szczelności wodociągów.

Podczas wykonywania robót montażowych należy zwrócić uwagę na zachowanie czystości wnętrza rur.

Szczelność rur sprawdzić zgodnie z wymogami norm :

- PN – 81/B – 10725,
- BN – 78/9192 – 02,
- BN – 78/9192 – 03.

Po uzyskaniu pozytywnego wyniku próby należy przepłukać przez hydranty przeciwpożarowe, przy czym płukanie winno trwać tak długo, aż wypływająca woda będzie czysta.

Dezynfekcję przewodów przeprowadzić dodając do wody chlorek wapnia lub podchloryn sodu w ilości 100 gram na 1 m³ wody lub chloraminę w ilości 30 gram na 1 m³ wody.

Roztwór dezynfekcyjny pozostawić w przewodzie wodociągowym przez 24 godziny. Po zakończeniu dezynfekcji sieć płukać, aż do uzyskania w wypływającej wodzie stężenie chloru co najwyżej 0,1 mg/ m³. Woda po dezynfekcji sieci winna być odcdana do analizy fizykochemicznej i bakteriologicznej.

Oznakowanie trasy sieci i przyłączy.

Uzbrojenie podziemne tj. zasuwy, zawory na przyłączach, hydranty oznakować przy pomocy tabliczek orientacyjnych zgodnie z normą PN – 62/B – 9700. Tabliczki umieścić na trwałych budowlach zlokalizowanych przy trasie sieci wodociągowej lub na specjalnych słupkach.

5. Kanalizacja sanitarna

Zakres opracowania.

Projektowana kanalizacja sanitarna działki przy ul Leśnej-Bocznej.

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej przebiega w pasie drogowym.

Podstawą trasowania osi przewodów kanalizacyjnych w terenie są plany sytuacyjno – wysokościowe w skali 1 :500. Projektowaną sieć należy wyznaczyć w terenie korzystając z domiarów do istniejących obiektów stałych.

Przy układaniu sieci należy zachować co najmniej następujące odległości od obiektów :

- ◆ od słupów telekomunikacyjnych - 1,0 m
- ◆ od słupów energetycznych - 1,0 m
- ◆ od kabli telekomunikacyjnych i energetycznych - 0,8 m
- ◆ od gazociągów - 1,5 m
- ◆ od przewodów wodociagowych - 1,5 m
- ◆ od pasa drzew - 1,5 m

Ogólna koncepcja rozwiązania technicznego.

Kanalizację sanitarną zaprojektowano jako układ kanalizacji grawitacyjnej do istniejącej kanalizacji sanitarnej.

Planuje się realizację kanalizacji sanitarnej w pasie drogi dojazdowej z grawitacyjnym odprowadzeniem do istniejącej kanalizacji sanitarnej. O konieczności takiego sposobu realizacji inwestycji zdecydowały warunki lokalne ukształtowania terenu, względy ekonomiczne związane z kosztem realizacji, oraz uzgodnienia z inwestorem.

Parametry hydrauliczne kanałów.

Spadki projektowanej kanalizacji dostosowano w projekcie do ukształtowania terenu tak, aby możliwy był grawitacyjny odpływ ścieków.

Do doboru spadków przyjęto spadki w wysokości od 0,4% do 2,1% dla przewodu głównego i od 1,5% do 4,1% dla przyłączy.

Charakterystyka techniczna projektowanej sieci kanalizacyjnej.

Kanalizację zaprojektowano z rur PP-b ϕ 160 i ϕ 200 dwupłaszczowych karbowanych typu Pragma. Rury są kielichowe łączone na uszczelkę gumową.

Na przyłączach zaprojektowano rury PP-b ϕ 160 dwupłaszczowe karbowane typu Pragma..

Rury wraz z uszczelkami gumowymi wykazują odporność na działanie substancji zawartych w ściekach komunalnych i przemysłowych, a także na agresywne oddziaływanie wód gruntowych.

Uzbrojenie kanalizacji stanowią:

- ❖ Studzienki połączeniowe, zaprojektowane na połączeniach kanału głównego z przykanalikami. Studzienki te pełnią równocześnie rolę studzienek rewizyjnych, z tym że w dnie mają wyprofilowane wzajemnie przecinające się koryta dla ścieków. Służą także jako przewietrzaki.

Studzienki należy wykonać z kręgów betonowych ϕ 1000 mm lub PCV typu Wavin. Studzienka powinna być szczelna i nie mogą się do niej przedostawać wody gruntowe.

Technologia wykonania kanału.

Wykopy

Ze względu na przebieg trasy kanalizacji wzdłuż drogi wykopy należy wykonywać jako wąsko-przestrzenne.

Przy wykopach wąskich w gruntach spoistych i suchych należy stosować szalunek ażurowy, natomiast jeśli w wykopach wystąpią wody gruntowe należy zastosować szalunek pełny. W miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem roboty ziemne należy wykonać ręcznie, pod nadzorem przedstawicieli kolidujących urządzeń.

Wykopy pod kanalizację należy rozpocząć od najniższego punktu budowanego kanału i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku kanału, co umożliwi grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół i po jego dnie. W przypadku wystąpienia wody gruntowej w wykopie należy ją wypompować pompami spalinowymi lub innymi.

Wykopy pod kanalizację powinny być prowadzone zgodnie z przepisami zawartymi w normie BN – 83/8836 – 02 „Przewody podziemne. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze”, w powiązaniu z normą PN – 86/B – 02480 „Grunty budowlane. Podział, nazwy, symbole i określenia”.

Przygotowanie podłoża pod kanalizację

Wykopy pod kanalizację należy prowadzić tak, aby nie przekroczyć projektowanej głębokości jego ułożenia. Przy wykonywaniu wykopów metodą mechaniczną, powinna pozostać warstwa gruntu o grubości około 15 cm, która należy usunąć ręcznie, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu. Wówczas także należy wykonać wyprofilowanie podłoża pod kielichy rur, dla uniknięcia deformacji rury. Na odcinkach, gdzie trasa projektowanej

kanalizacji przebiega w gruntach spoistych, należy zastosować pod kanał z rur PCV podsypkę z piasku grubości 10 + 0,1 średnicy rury.

Montaż przewodów kanalizacyjnych.

Przewody kanalizacyjne należy układać w odwodnionym wykopie, przy temperaturze powietrza 5 – 30°C, z uwagi na kruchość materiału w temperaturach ujemnych. Montaż rozpocząć od najniższego punktu kielichami zwróconymi w kierunku przeciwnym niż spadek projektowanej kanalizacji, aby zapewnić lepsze uszczelnienie rur. Połączenie rur i studzienek wykonać „na wcisk”, z uszczelnieniem pierścieniem gumowym. Zwrócić należy uwagę, aby w trakcie robót montażowych uszczelki gumowe były czyste podobnie jak rowek pod uszczelkę.

Dolny koniec rury powinien być sfazowany i nasmarowany, po czym połączony z kielichem. Przed wykonaniem obsypki rurociągu należy przeprowadzić kontrolę geodezyjną zachowania spadku przez każdy element kanalizacji, tj. zarówno studzienek, jak i każdej rury kanalizacyjnej. Układanie przewodów powinno być zgodne z normą PN – 92/B – 10735 „Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”.

Zasyпка przewodów kanalizacyjnych.

Warstwa ochronna rurociągu kanalizacyjnego PCV wynosi 30 cm ponad wierzch przewodu. Materiałem zasypu warstwy ochronnej powinien być piasek sypki, średni i gruby bez grudek i kamieni. Zagęszczenie tej warstwy powinno być przeprowadzone z zachowaniem szczególnej ostrożności, z uwagi na kruchość materiału rury. Warstwa ta musi być starannie ubita ubijakami mechanicznymi z obu stron przewodu aż do uzyskania wymaganego zagęszczenia materiału zasypki. Zasyp i ubijanie gruntu należy wykonać warstwami nie grubszymi niż 25 cm. Wykopy wokół studzienek należy zasypywać i zagęszczać warstwami.

Po zakończeniu budowy kanalizacji teren zajęty pod realizację inwestycji należy uporządkować.

Montaż rurociągów i uzbrojenia.

Montaż rurociągów i uzbrojenia należy przeprowadzić zgodnie z zasadami podanymi w opracowaniu, a także wytycznymi producentów rur i uzbrojenia, z których będzie realizowana sieć. W szczególności należy przestrzegać zasypów rur piaskiem jako warstwy ochronnej i ich dokładnego zagęszczenia.

Materiały przeznaczone do realizacji inwestycji w szczególności rury kanalizacyjne, kształtki, oraz studzienki kanalizacyjne powinny odpowiadać przepisom prawa budowlanego i posiadać

STAROSTWO POWIATOWE
w DEBICY
29-200 Debica, ul. Ogrodowa 4

atesty i aprobaty techniczne dla systemów kanalizacyjnych z PCV wydane przez upoważnione do tego organizacje lub instytuty techniczne.

Producentami materiałów do budowy systemów kanalizacji sanitarnej, którego wyroby dostępne są na rynku jest między innymi:

- ZTS „Gamrat – ERG” 38 - 200 Jasło ul. Mickiewicza 108
- Wavin Metalplast – Buk Sp. z o.o. 64 – 320 Buk k / Poznania ul. Dobierzyńska 43
- Mabo – Turlen S.A 84 – 11 Karlikowo, Kartoszyo
- Uponor Polska Sp. z o.o. 04 – 118 Warszawa ul. Ostrobramska 101

Skrzyżowania z podziemnym uzbrojeniem.

W miejscach skrzyżowań trasy kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać ręczne odkrywki celem ustalenia faktycznej głębokości ułożenia istniejących przewodów.

Roboty w miejscach skrzyżowań prowadzić pod nadzorem właścicieli poszczególnych sieci, natomiast po ich zakończeniu należy komisyjnie dokonać odbioru.

Zasypkę wykopów pod istniejącymi sieciami wykonać ręcznie ze starannym zagęszczeniem, aby uniknąć późniejszego osiadania gruntu i ich ewentualnego uszkodzenia. Przy prowadzeniu robót należy zwrócić uwagę na zabezpieczenie i oznakowanie odcinka prowadzonych robót. Po wykonaniu przejść przez przeszkody teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

Skrzyżowanie z siecią wodociagową.

Przy skrzyżowaniu się trasy projektowej kanalizacji sanitarnej z istniejącymi sieciami wodociagowymi niewymagane jest zabezpieczanie rurociągów.

Skrzyżowanie z siecią gazową.

Przy skrzyżowaniu się trasy projektowej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z siecią gazową na projektowaną kanalizację założyć rurę ochronną ϕ 315 PCV długości 3,5m.

Skrzyżowanie z drogami.

Przy skrzyżowaniu się trasy projektowej kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej z drogą niewymagane jest zabezpieczanie rurociągu.

STAROSTWO POWIATOWE
w DEBICY
39-500 Debica, ul. Ogrodowa 4
(-2-)

Zmiany i odstępstwa od dokumentacji.

Wszystkie zmiany i odstępstwa od dokumentacji wynikłe w trakcie realizacji projektu, a mające istotne znaczenie przy budowie lub eksploatacji inwestycji należy uzgodnić z autorem projektu, oraz z wszystkimi instytucjami uzgadniającymi projekt przed uzyskaniem pozwolenia na budowę, których warunki w wyniku tych zmian mogą być naruszone.

Inwentaryzacja wykonanych robót.

Przed przystąpieniem do realizacji zadania należy zlecić uprawnionej jednostce geodezyjnej wytyczenie trasy sieci, a po jej zakończeniu dokonać inwentaryzacji powykonawczej.

6. Odbiory i uwagi końcowe.

Wszystkie roboty wykonywać zgodnie z przepisami BHP.

Odbiory sieci kanalizacyjnej należy wykonywać przy udziale inspektora nadzoru.

Całość robót wykonać zgodnie z „**Warunkami Technicznymi Wykonawstwa i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych część II/74 - Instalacje Sanitarne i Przemysłowe**”

mgr inż. *Anna Kujawa*

mgr inż. *Arkadiusz Wilk*
Upr. do kierownictwa nadzorowania
i projektowania bez ograniczeń
Specjalność instalacje i sieci sanitarne
Upr. nr NBUA-7342/79/96. S-4/00

STAROSTWO POWIATOWE
w DEBICY
ul. Ogrodowa 4
(-2-)