

OPIS TECHNICZNY

I. Dane ogólne .

1.1. Podstawa opracowania .

- mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1: 500
- wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego nr RGP 7334/631/2009 z dnia 28.12.2009
- warunki techniczne do projektowania wydane przez Zakład Gospodarki komunalnej w Andrespolu
- obowiązujące normy i przepisy dotyczące projektowania.

1.2. Przedmiot i zakres opracowania .

Przedmiot niniejszego opracowania stanowi projekt sieci kanalizacji deszczowej w ulicach Patriotycznej i Pokojowej w Andrespolu.

1.3. Cel opracowania.

Celem opracowania jest umożliwienie wykonania sieci kanalizacji deszczowej w ulicach Patriotycznej i Pokojowej w Andrespolu. Projektowana kanalizacja nie jest głównym przewodem zbiorczym i nie posiada odgałęzień bocznych co skutkuje brakiem konieczności przeprowadzenia postępowania o uwarunkowaniach środowiskowych i nie kwalifikuje przedsięwzięcia jako mogące znacząco oddziaływać na środowisko.

II. Opis przyjętych rozwiązań.

2.1. Opis ogólny

Wody opadowe z nawierzchni utwardzonych (wg odrębnego opracowania) ulic Patriotycznej i Pokojowej przejmowane będą przez projektowaną kanalizację deszczową $\varnothing 315$ i $\varnothing 250$, a dalej zrzucane do kanału deszczowego $\varnothing 315$ w ulicy Zapolskiej. Jako studzienki połączeniowo–rewizyjne stosować studnie z kręgów betonowych $\varnothing 1000$ z dnem prefabrykowanym i włączami żeliwnymi kl. D400 z wypełnieniem betonowym lub przykręcanych. Studnie betonowe posiadać będą izolację zewnętrzną zabezpieczającą przed infiltracją wód gruntowych. Przejścia rurociągów przez ściany studzienek przy pomocy

typowych przejść szczelnych osadzanych w trakcie wykonywania studni lub przy zastosowaniu gumy hydrofilowej – puchnącej nieodwracalnie pod wpływem wilgoci. Jako wpusty deszczowe przewidziano studzienki deszczowe tworzywowe $\varnothing 425$ z osadnikiem 0,5 m i wpustami żeliwnymi prostokątnymi kl. D400. Włączenie przykanalików od wpustów deszczowych do proj. kanalizacji poprzez studzienki rewizyjne. Po ułożeniu przewodów grunt należy zagęścić do $I_s = 0,98$.

2.3. Materiały i uzbrojenie.

Rury kanalizacyjne

Zaprojektowano rury kanalizacyjne z PVC-U ze ścianką litą jednorodną spełniające wymagania PN-EN 1401:1999 kl. „S” $\varnothing 160$, $\varnothing 250$ i $\varnothing 315$, kielichowe z łącznikami i kształtkami. Rury $\geq \varnothing 200$ powinny być z nadrukiem wewnątrz umożliwiającym identyfikację rur podczas inspekcji telewizyjnej. Parametry podlegające identyfikacji to co najmniej technologia wykonania rury, średnica oraz sztywność obwodowa. Rury i kształtki powinny być wyposażone w uszczelki typu BL (wargowe).

Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne $\varnothing 1000$ betonowe szczelne, należy wykonać w całości z elementów prefabrykowanych, elementy łączone na uszczelkę gumową z osadzonymi fabrycznie tulejami. Studnie te należy wykonać w sposób odpowiadający wymaganiom normy PN-B-10729:1999 i PN-EN 1917.

Beton

Beton do budowy studzienek kanalizacyjnych powinien odpowiadać wymaganiom normy BN-62/6738-07.

Cement portlandzki 25 lub 35 powinien odpowiadać normie PN-88/B-30000.

Cement hutniczy powinien odpowiadać normie PN-88/B-30005.

Kręgi betonowe powinny spełniać wymagania normy BN-86/8971-08. Wszystkie elementy betonowe powinny być wykonane z wysokiej jakości betonu wibroprasowanego B45, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-100, zgodnie z normą DIN 4034 cz. 1. Elementy betonowe powinny spełniać także wymagania normy PN-92/B-10729.

Włazy kanałowe

Włazy powinny odpowiadać wymaganiom normy PN-H-74051:1994, typu B125 i D400 wg PN-H-74051-2:1994. Pokrywy powinny być wypełnione betonem lub przykręcane.

Płyty pokrywowe żelbetowe– wg katalogu Ekol-Unicon lub równorzędne.

Płyty żelbetowe nadstudzienne typu EU1000.

Stopnie żeliwne

Stopnie żeliwne w otulinie PE do studzienek kanalizacyjnych wg PN-64/H-74086.

Pospółka i piasek

Piasek i pospółka na podsypkę i obsypkę rur kanalizacyjnych oraz studzienek wg PN-87/B-01100.

2.4. Roboty montażowe .

Całość prac ziemnych należy wykonywać zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9” COBRTI INSTAL. Ściany wykopów wąskoprzestrzennych pod kanał deszczowy i wykopów pod studnie głębszych niż 1,2 m poniżej poziomu terenu należy zabezpieczyć szalunkiem.

W przypadku wykopu w gruncie stabilizowanym, grunt z wykopów nadaje się do zasypu, a zagęszczenie wykonać płytami wibracyjnymi. Wydobyty grunt z wykopów w gruncie rodzimym nie nadający się do zagęszczenia należy wywieźć.

Przewody należy układać w wykopie zgodnie z zaleceniami producenta. Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu i prowadzić w górę w kierunku przeciwnym do spadku przewodu. Zapewnia to możliwość grawitacyjnego odpływu wód z wykopu w czasie opadów oraz odwodnienia wykopów nawodnionych. Wydobywaną ziemię z wykopu należy wywieźć na składowisko.

Spód wykopu należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej o 2 do 5 cm w gruncie suchym, a w gruncie nawodnionym około 20 cm. Wykopy należy wykonać bez naruszenia naturalnej struktury gruntu. Pogłębienie wykopu do projektowanej rzędnej należy wykonać bezpośrednio przed ułożeniem podsypki.

Dla kanałów budowanych w gruntach suchych, nienawodnionych, o podłożu z gruntów spoistych pod rury należy wykonać podsypkę z pospółki lub ze żwiru \varnothing 2-20mm o grubości 20 cm. Materiał do podsypki nie może być zmrożony oraz nie może zawierać ostrych kamieni lub innego łamanego materiału. Szczegóły wg wytycznych producenta rur. Podsypkę należy zagęścić ubijakami mechanicznymi lub płytami wibracyjnymi warstwowo do stopnia

zagęszczenia 95 % SPD (standardowej metody Proctora). Należy wykonać starannie łożysko nośne pod rurę.

Rury układać w gotowym suchym (lub odwodnionym) wykopie wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych (szerokość wykopu 1,1 m) wykopanym koparką podsiębierną, a w miejscach kolizji ręcznie wg BN-83/8836-02 i PN-68/B-06050.

Obsypkę należy układać symetrycznie po obu stronach rury warstwami o grubości nie większej niż 0,2 m, zwracając szczególną uwagę na jej staranne zagęszczenie w strefie podparcia rury. W trakcie zagęszczania obsypki w tej strefie konieczne jest zachowanie należytej staranności, aby nie nastąpiło podniesienie rury. Do zagęszczenia obsypki zaleca się stosowanie lekkich wibratorów płaszczyznowych (o masie do 100 kg). **Używanie wibratora bezpośrednio nad rurą jest niedopuszczalne.** Wibratora można używać, gdy nad rurą ułożono warstwę gruntu o grubości min. 0,3 m. Obsypkę do wysokości co najmniej 0,3 m ponad górną krawędź rury zaleca się wykonać z materiału o parametrach takich jak dla podsypki. Obsypkę należy zagęścić do stopnia zagęszczenia 95 % w skali SPD.

Grunt rodzimy może być użyty do wykonania obsypki w strefie posadowienia rury o ile spełnia on wszystkie poniższe kryteria:

- a) nie zawiera cząstek większych niż dopuszczalne dla danej średnicy rury
- b) nie zawiera grud większych niż podwojony rozmiar cząstek dopuszczalnych dla danej aplikacji;
- c) nie jest materiałem zmrożonym;
- d) nie zawiera cząstek obcych (np. asfaltu, butelek, puszek, kawałków drewna);
- e) jest materiałem podatnym na zagęszczanie

Zasyпка powinna być wykonana gruntem jak dla obsypki. Do zagęszczania można używać wibratorów o masie do 200 kg.

Studzienki kanalizacyjne.

- Odległość zewnętrznej powierzchni ścian studzienek od krzyżujących się z kanałem elementów infrastruktury powinny być nie mniejsze niż 1,0 m.
- Studzienki kanalizacyjne powinny być szczelne, wytrzymałe na parcie ziemi, wody i obciążenia dynamiczne oraz nie powinny być unoszone wskutek wyporu wody.

Studzienki kanalizacyjne połączeniowo-rewizyjne z elementów betonowych prefabrykowanych należy wykonać zgodnie z PN-92/B-10729.

Studzienki kanalizacyjne powinny być wykonane z materiałów trwałych w tym:

- beton hydrotechniczny wg BN-62/6738-03 wraz z domieszkami uszczelniającymi
- kręgi betonowe wg BN-86/8971-08

Włazy kanałowe powinny mieć średnicę nie mniejszą niż 600 mm. Włazy należy usytuować nad stopniami złączowymi, w odległości 0,1 m od krawędzi wewnętrznej ścian studzienek.

Studzienki kanalizacyjne należy wykonać jako prefabrykowane. Pod dno należy ułożyć podsypkę piaskowo-cementową grubości 15 cm i ustawić część denną. Na tak wykonaną dolną część studzienki należy ułożyć kręgi betonowe, płytę żelbetową nadstudzienną i właz żeliwny \varnothing 600 mm wg PN-94/H-74051-2. Ilość kręgów jest uzależniona od głębokości studzienki. Osadzenie włazów i stopni włazowych należy wykonać na zaprawie cementowej klasy 80. Odstęp stopni włazowych co 30 cm na mijankę. Zewnętrzna powierzchnia ścian powinna być zaizolowana 2 x Abizolem „R+P”.

Do zasyпки wykopu należy używać gruntów sypkich, mało spoistych nie zawierających kamieni oraz torfu i pozostałości materiałów budowlanych.

Na okres wykonywania robót wykopy muszą być zabezpieczone barierkami ochronnymi. Przed wykonaniem zasyпки zgłosić do inwentaryzacji powykonawczej przez uprawnioną firmę geodezyjną.

Rurociągi.

Rurociągi łączy się poprzez wciśnięcie „do oporu” bosego końca rury w kielich rury uprzednio ułożonej. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie tak, aby znak odniesienia był skierowany ku górze (zapewnia to maksymalną liniowość wewnętrznej dolnej powierzchni rurociągu). Przy stosowaniu dźwigni lub naciągarki do wciskania rur należy pamiętać o stosowaniu drewnianej podkładki zabezpieczającej kielich rury przed uszkodzeniem. Podłoże pod kanalizację musi być wyprofilowane półkuliście i posiadać zagłębienia w miejscach usytuowania kielichów.

2.5. Próba szczelności kanału deszczowego .

Próby szczelności wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 oraz wytycznymi producenta.

2.6. Transport i składowanie materiału.

Materiały użyte do budowy kanalizacji powinny być transportowane i składowane zgodnie z wytycznymi producentów poszczególnych elementów wchodzących w skład kanalizacji.

2.7. Inspekcja telewizyjna.

Wykonawca zobowiązany jest do przeprowadzenia inspekcji telewizyjnej, całości wykonanej sieci deszczowej . Wykonawca przedstawi inspektorowi do akceptacji firmę dokonującą kamerowania sieci oraz kamerę z aktualną legalizacją; ponadto kamera musi być wyposażona w sensor spadku. Po zakończonej inspekcji wykonawca prześle inspektorowi zapis DVD i raporty z przeprowadzonych inspekcji. Inspektor nadzoru dokona oceny wizualnej poprawności wykonanych robót.

2.8. Zabezpieczenie sieci kolidujących z wykopami.

2.8.a. Zabezpieczenie sieci wodociągowej.

Przewody sieci wodociągowej przebiegające poprzecznie do wykopu należy zabezpieczyć układając je między dwoma belkami drewnianymi o wym. 0.15x0.15 . Rurę wodociągową podwiesić do belek na drucie stalowym \varnothing 8 mm rozmieszczonym co 1,0 m.

2.8.b. Zabezpieczenie sieci gazowej.

Przewody sieci gazowej przebiegające poprzecznie do wykopu należy zabezpieczyć układając je między dwoma belkami drewnianymi o wym. 0.15x0.15 . Rurę gazową podwiesić do belek na drucie stalowym \varnothing 8 mm rozmieszczonym co 1,0 m.

III. Uwagi końcowe .

1. Materiały i urządzenia użyte do wykonania sieci muszą posiadać dopuszczenia do stosowania w budownictwie zgodnie z ustawą z 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych.
2. Inwestor zobowiązany jest zapewnić geodezyjne wytyczenie projektowanych sieci i obiektów oraz geodezyjną inwentaryzację powykonawczą zrealizowanych obiektów i sieci przez uprawnioną jednostkę geodezyjną.
3. Przed rozpoczęciem robót montażowych należy sprawdzić w terenie rzeczywiste rzędne istniejącego uzbrojenia i w razie kolizji skontaktować się z projektantem.
4. Ziemię z wykopów nienadającą się do zasypu wywieźć na składowisko.
5. Wszelkie odstępstwa od projektu należy uzgodnić z autorem niniejszego opracowania.

Opracował :