

Opis techniczny
do projektu budowlanego sieci kanalizacji deszczowej- projektowane targowisko przy ulicy
Kętrzyńskiej w Bartoszycach.

1.Podstawa opracowania

- 1.1. Projekt zagospodarowania terenu dz. nr: 4-123/133 i 4-123/127 ul. Kętrzyńska, Bartoszyce.
- 1.2. Warunki techniczne nr TI.6225.1.21.2015 z dnia 16.11.2015r. przyłączenia do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej projektowanego targowiska wydane przez Urząd Miasta Bartoszyce.
- 1.3. Opinia geotechniczna, oprac. listopad 2015r.

2.Przedmiot i lokalizacja inwestycji

ZADANIE INWESTYCYJNE-zadaszenia nad miejscami do sprzedaży wraz z infrastrukturą techniczną na terenie projektowanego targowiska.

Lokalizacja: Bartoszyce ul. Kętrzyńska, działki nr: 4-123/133 i 4-123/127

INWESTOR: Gmina Miejska Bartoszyce, Urząd Miasta Bartoszyce ul. Boh. Monte Cassino 1, 11-200 Bartoszyce

3. Obliczenie ilości wód opadowych

Wody opadowe odprowadzane są poprzez rury spustowe, wpusty uliczne, odwodnienie liniowe i projektowaną sieć do miejskiej sieci kanalizacji deszczowej w pobliżu targowiska, miejsce włączenia studnia wskazana w warunkach technicznych. Lokalizacja wpustów ulicznych, odwodnienia liniowego i rur spustowych wg projektu zagospodarowania terenu.

Zlewnia odwadniana obejmuje: zadaszenia nad boksami, chodniki i zjazd z drogi gminnej. Powierzchnia zlewni odwadnianej ujęta w zamknięty system kanalizacyjny wynosi $F = 1670 \text{ m}^2 = 0,167 \text{ ha}$.

Obliczenia ilości odprowadzanych wód opadowych dokonano metodą natężeń stałych wg wzoru :

$$Q = q \times \psi \times F \times \varphi \quad , \text{ l/s}$$

Prawdopodobieństwo występowania deszczu przyjęto $p = 20\%$.

- natężenie deszczu miarodajnego $q = 131 \text{ l/s} \times \text{ha} \quad (Q_{\text{max}})$

Współczynniki spływu: dachy - $\psi = 0,90$, jezdnia asfaltowa- $\Psi = 0,90$, chodniki (polbruk) - $\Psi = 0,50$.

Współczynnik opóźnienia przyjęto jednakowy dla całej zlewni, współczynnik opóźnienia : $\varphi = 1,0$.

- Całkowita powierzchnia zlewni rzeczywistej wynosi : $F = 0,167 \text{ ha}$ w tym,

- dachy - $F_1 = 740 \text{ m}^2 = 0,074 \text{ ha}$,

- jezdnia asfaltowa $F_2 = 230 \text{ m}^2 = 0,023 \text{ ha}$,

- chodniki $F_3 = 700 \text{ m}^2 = 0,070 \text{ ha}$

Zlewnia zredukowana $F_z = \psi \times F$

- $F_z = 0,90 \times 0,074 + 0,90 \times 0,023 + 0,50 \times 0,070 = 0,1223 \text{ ha}$

- współczynnik spływu średni dla zlewni wynosi : $\psi_{\text{śr.}} = F_z / F = 0,1223 / 0,167 = 0,73$

Ilość wód opadowych w zlewni wynosi :

- $Q_{\text{max}} = 131 \times 0,1223 \times 1,0 = 16 \text{ l/s}$

4. Kanalizacja deszczowa – rozwiązanie techniczne

Kanalizację deszczową w zlewni odbierającej wody opadowe z dachów projektuje z rur $\varnothing 160$ i 200 mm PVC-U klasy N, stosować rury ze ścianką litą. W zlewni odbierającej wody z terenów utwardzonych przeznaczonych do ruchu pojazdów stosować rury $\varnothing 300 \text{ mm}$ dwuścienne PE lub PP charakteryzujące się wysoką odpornością na ścieranie. Stosować rury i kształtki kanalizacyjne dwuścienne strukturalne PEHD z zewnętrzną i wewnętrzną ścianką gładką lub rury dwuścienne PP system XS. Łączenie rur i kształtek przy pomocy złączy kielichowych z uszczelką osadzoną fabrycznie.

Przy budowie kanalizacji należy przestrzegać wymogów zawartych w normie PN- EN 1610 : 2002 Budowa i badanie przewodów kanalizacyjnych, " Warunków technicznych wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych" COBRTI INSTAL 2003 zeszyt nr 9 i instrukcji montażu podanej przez producenta rur.

W miejscu skrzyżowania projektowanego przyłącza kanalizacji sanitarnej (kolizja- przewody na tych samych rzędnych) z istniejącą kanalizacją deszczową $\varnothing 300 \text{ mm}$, na kanalizacji deszczowej projektuje się studzienkę D10. Przejście kanalizacji sanitarnej przez studnię D10 w rurze stalowej osłonowej $D_z = 273,0 \times 7,1 \text{ mm}$, $L = 2,5 \text{ m}$. Szczegóły wykonania studni w PB przyłączy wod.- kan. W związku z w.w. kolizją przyjęto przebudowę kanalizacji deszczowej na odcinku długości około $4,0 \text{ m}$, zachować istn. spadek i średnicę przewodu.

4.1. Obiekty na kanalizacji

Na projektowanej kanalizacji deszczowej występują następujące obiekty :

- studnie kanalizacyjne,
- wpusty uliczne,
- odwodnienie liniowe.

4.1.1. Studzienki kanalizacyjne

Studzienki kanalizacyjne niewłazowe PEHD lub PP Ø 600 mm z osadnikiem. Studzienki osadnikowe PEHD -WEHO wykonane są jako całość z osadnikiem h = 700 mm i króćcami przyłączeniowymi. Studzienki PP – Tegra składają się z kinety ślepej (osadnik h = 700 mm), rury karbowanej. Zwieńczenie studni betonowy pierścień odciążający, włazy żeliwne klasy C 250 lub B 125. Do regulacji poziomu wjazdu stosować betonowe pierścienie dystansowe.

4.1.2. Wpusty uliczne

Ze względu na warunki posadowienia istniejącej i projektowanej kanalizacji (zagłębienie od 0,5 m p.p.t.), stosuje się wpusty bez osadników. Stosować wpusty uliczne ACO Combipoint 300x500, wersja niska 50 cm lub podobne. Ruszt Combipoint 300x500 klasy B 125, wersja wklęsła.

4.1.3. Odwodnienie liniowe

Lokalizacja odwodnienia liniowego zgodnie z projektem zagospodarowania terenu. Dobrano system odwodnienia liniowego Multiline V 150 z zamknięciem zatraskowym. Odwodnienie składa się z dziesięciu korytek V 150 z polimerobetonu ze zintegrowaną ochroną krawędzi o parametrach: szerokość w świetle 15 cm, wysokość (początek/ koniec) 21/24,5 cm, długość 10,0m, ostatnie korytko z otworem odpływowym Ø 160 mm w dnie. Ruszt w poprzeczne mostki z żeliwa sferoidalnego, klasa obciążenia C 250.

5. Sposób wykonania kanalizacji deszczowej

Ze względu na zagłębienie przewody kanalizacyjne oraz studzienki należy ocieplić, szczegóły na rys. S4. Do ocieplenia stosować keramzyt maxit 4-8 B. Rurę wraz z ociepleniem owinąć geowłókniną na zakładkę, od góry zabezpieczyć paskiem folii PE o szerokości większej od szerokości wykopu (folię wywinąć do góry).

6. Warunki geotechniczne, odwodnienie wykopów

Na terenie planowanej inwestycji występują grunty o niekorzystnych parametrach geotechnicznych, grunty słabonośne-warstwa nasypów niebudowlanych, grunty organiczne- namuły i torfy, grunty te zalegają do głębokości 1,8 - 2,5 m p.p.t. istniejącego. Ustabilizowane zwierciadło wody gruntowej 0,6 - 1,2 m p.p.t. istniejącego. W związku z powyższym na całym terenie przewiduje się pełną wymianę gruntu do głębokości zalegania gruntów organicznych , wymiana gruntu zgodnie z projektami branży drogowej i architektury. Pod warstwą torfów zalegają piaski nawodnione, w trakcie budowy (po wymianie gruntu) może podnieść się poziom wody gruntowej powyżej dna wykopu. Dlatego przewiduje się odwodnienie wykopów (szczególnie w części południowo – wschodniej) za pomocą igłofiltrów.

Skutecznym sposobem obniżenia zwierciadła wody gruntowej jest zastosowanie instalacji igłofiltrów składającej się z zestawu pompowego i igłofiltrów. Głębokość wplukiwania igłofiltrów wynika z konieczności obniżenia zwierciadła wody min. o 0,5 m poniżej dna wykopu. Przyjęto igłofiltry jednostronne 2 zestawy 1- rzędowych igłofiltrów o długości 10 m każdy w rozstawie co 1 m, średnica igłofiltru Ø 32 mm, długość filtra 30 cm. Praca igłofiltrów musi być prowadzona w sposób ciągły do momentu zasypania wykopu. Głębokość wplukiwania - góra filtru min. 0,5 m poniżej dna wykopu. Pompowanie należy rozpocząć od 16 godzinnego pompowania wstępnego ze zmniejszonym podciśnieniem, agregat należy zamontować w centralnej części kolektora ssawnego. Prace należy prowadzić w sposób ciągły i równomierny. Niedopuszczalne jest jakiekolwiek pompowanie wody bezpośrednio z wykopu. Przewód do odprowadzenia wody pompowanej poprowadzić po terenie, zrzut wody do istniejącego kolektora Ø 300 mm.

7. Warunki wykonania i roboty ziemne

W związku z wymianą gruntu wykopy będą występowały w niewielkim zakresie, Distn. -D1. Roboty budowlano- montażowe sanitarne należy rozpocząć po wybraniu gruntu i wykonaniu wymiany gruntu do poziomu dna studni. Ze względu na ocieplenie przewodów i studzienek do poziomu 1,3 m p.p.t. roboty montażowe prowadzić szczególnie starannie. Pod studzienkami należy wzmocnić podłoże przez zastosowanie geosiatki i geowłókniny.

Montaż rurociągów wykonać zgodnie z: „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów z tworzyw sztucznych” oraz z instrukcją montażu podaną przez producenta rur.

Podłoże pod rury formować ręcznie, w miejscach usytuowania kielichów przygotować dołki montażowe. Rurociągi wraz z ociepleniem należy układać na podsypce z piasku: gr. 20 cm, nad rurą nadsypka: gr. 30 cm. Jako podsypkę i nadsypkę zastosować piasek gruby płukany o współczynniku filtracji 8m/d. Objętość wymiany - zasypki do dna koryta chodników i placu manewrowego, tj. około – 0,48 m p.p.t. Obsypki ochronnej bezpośrednio nad przewodem nie zagęszczać mechanicznie. Grunty zagęszczać warstwowo do stopnia zagęszczenia 98%. ZPPr.

8. Uwagi końcowe

1. O terminie rozpoczęcia robót powiadomić właścicieli uzbrojenia podziemnego występującego w rejonie prowadzonych robót.
2. W trakcie budowy bezwzględnie przestrzegać przepisów BHP w zakresie transportu, montażu, składowania materiałów, zabezpieczenia wykopów, oznakowania miejsc niebezpiecznych itp.
3. Wykopy zabezpieczyć barierkami tablicami ostrzegawczymi, a na noc oświetlić sztucznym światłem.

Opracowała: mgr inż. Cecylia Dzielińska