

OPIS TECHNICZNY

do projektu zamiennego „Budowa kanalizacji deszczowej w pasie drogi gminnej
w Czeszowie, ul. M. Konopnickiej”.

I. DANE OGÓLNE.

1. Podstawa opracowania.

Podstawą opracowania jest umowa nr 39/2016/GPI.L zawarta w dniu 4 marca 2016 pomiędzy Gminą Zawonia, 55-106 Zawonia ul. Trzebnicka 11, a „SIMPRO” Jednostką Projektowo-Wykonawczą Mariusz Sierpina, 54-109 Wrocław ul. Braniewska 75, na opracowanie dokumentacji projektowo-kosztorysowej na **„Budowę kanalizacji deszczowej w pasie drogi gminnej w Czeszowie, ul. M. Konopnickiej”**.

- uzgodnienia techniczne wykonania kanalizacji deszczowej w pasie drogi gminnej ul. M. Konopnickiej i drogi powiatowej nr 1454D.

2. Inwestor.

Gmina Zawonia, 55-106 Zawonia ul. Trzebnicka 11.

3. Użytkownik.

Gmina Zawonia, 55-106 Zawonia ul. Trzebnicka 11.

4. Nazwa i adres inwestycji w ramach której wykonywane jest opracowanie.

„Budowa kanalizacji deszczowej w pasie drogi gminnej w Czeszowie,
ul. M. Konopnickiej”,
inwestycja na działkach nr:
494, 555, 533, 811, 813/1, AM 1 obręb Czeszów, gmina Zawonia.

5. Cel inwestycji.

Celem inwestycji jest wykonanie kanalizacji deszczowej, która odbierać będzie wody opadowe z nawierzchni utwardzonej przebudowanej drogi gminnej oraz z terenów przyległych do pasa drogowego.

Przebudowa drogi (wg odrębnego opracowania) polegać będzie na :

- wykonaniu nowej nawierzchni jezdni o szerokości do 4,0 m z jednostronnym ściekiem brukowym o szerokości 0,6 m z kostki kamiennej
- lokalnym poszerzeniu jezdni do 6,0 m w obrębie łuku poziomego.
- wyremontowaniu jednostronnego chodnika o szerokości 1,5 m i zjazdów do posesji

W zakresie odwodnienia drogi przewiduje się wykonanie następujących obiektów budowlanych:

- kanalizacji deszczowej w pasie drogi wraz z przykanalikami i wpustami ulicznymi ściekowymi

Projektowana kanalizacja deszczowa stanowi element projektowanej przebudowy drogi
- ulicy Marii Konopnickiej w Czeszowie.

Wody opadowe z nawierzchni drogi i poboczy ulicy M. Konopnickiej będą odprowadzane poprzez wpusty deszczowe uliczne kanałami deszczowymi KD

o średnicach wewnętrznych DN400-200 mm do istniejącej kanalizacji deszczowej
zlokalizowanej w pasie drogi powiatowej nr 1454D.

6. Wykorzystane materiały.

- Aktualne plany sytuacyjno – wysokościowe do celów projektowych terenu Inwestycji
- wypis i wyrys z Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Opracowanego dla terenu położonego we wsi Czeszów na obszarze gminy Zawonia, zatwierdzonego uchwałą Rady Gminy Zawonia Nr XXIV/185/2006 r. z dnia 27 kwietnia 2006 r. obejmujący teren inwestycji
- mapy ewidencyjne obrębu obejmującego teren inwestycji
- Warunki techniczne i ustalenia przebiegu kanału deszczowego z Urzędem Gminy Zawonia
- Uzgodnienia branżowe i własnościowe.

II. DANE SZCZEGÓŁOWE.

1. Podstawa wymiarowania i trasowania kanałów deszczowych.

Zaprojektowana kanalizacja deszczowa będzie odbierała ścieki deszczowe z terenu środkowej części miejscowości Czeszów, z terenu zabudowanego wzdłuż pasa drogi gminnej – ul. M. Konopnickiej, która biegnie na długości ok. 1 km z zachodu od włączenia do drogi powiatowej- ul. Trzebnickiej dz. nr 811 w kierunku wschodnim do połączenia z drogą powiatową 1454D – ul. Milicką dz. nr 813/1.

Omawiany teren inwestycji znajduje się w miejscowości Czeszów, w gminie Zawonia w powiecie trzebnickim.

Projektowana kanalizacja deszczowa będzie odbierała wody opadowe i roztopowe z nawierzchni jezdni i chodnika drogi gminnej, oraz w części z terenów zagospodarowanych wzdłuż drogi powiatowej na odcinku przebiegającym przez miejscowość Czeszów.

Do odprowadzenia wód opadowych i roztopowych zostaną wykorzystane projektowane kanały deszczowe ułożone w pasie drogi gminnej i na krótkim odcinku drogi powiatowej - planowane jest wykonanie kolektorów KD1, KD2 wraz z bocznymi w pasie jezdni oraz pobocza drogi.

Kanały deszczowe KD1 i KD2 będą odprowadzały wody opadowe do istniejących kolektorów. Głównym odbiornikiem wód opadowych w Czeszowie jest kolektor zlokalizowany wzdłuż drogi powiatowej nr 1454D- ul. Milickiej, włączający się następnie do rowu RZR2, wpadającego do rowu szczegółowego RZR, dopływu cieku Sąsiecznicy, lewobrzeżnego dopływu Baryczy, prawobrzeżnego dopływu rzeki Odry.

Dla odprowadzenia wód opadowych z nawierzchni drogi i pobocza planowane jest wykonanie wpustów ulicznych z osadnikiem oraz budowa przykanalików deszczowych wpiętych do zaprojektowanych kanałów deszczowych.

Projektowane kolektory deszczowe zbiorcze zlokalizowano w pasie pobocza- drogi powiatowej dz. nr 811 (odcinek kolektora KD1), ujętej w MPZP wsi Czeszów jako droga publiczna zbiorcza KDZ, oraz głównie w pasie jezdni remontowanej drogi gminnej dz. nr 494 ujętej w MPZP wsi Czeszów jako droga publiczna lokalna KDL. Teren wzdłuż drogi przeznaczony jest w planie głównie pod zabudowę mieszkaniową jednorodzinną i usługi.

Zebranie wód opadowych na odcinku drogi o nawierzchni bitumicznej wzdłuż zabudowy mieszkalnej spowoduje likwidację zalewania i podtopień posesji przyległych do drogi.

Inwestycja zlokalizowana jest poza terenami objętymi ochroną w trybie ustawy o ochronie przyrody.

Całkowita ilość wód odprowadzanych z ujętej opracowaniem powierzchni zlewni drogi powiatowej wynosi ok. 213,3 l/s – sumaryczne obliczenie miarodajnego odpływu wody dla zlewni do poszczególnych kolektorów.

Ilość ta będzie odprowadzana powierzchniowo do wpustów ulicznych i dalej do wybudowanych nowych kolektorów deszczowych, włączonych do istniejącej kanalizacji.

Wykonanie budowy kanalizacji deszczowej związane jest z jednoczesnym remontem jezdni i chodnika na odcinku drogi gminnej – ul. M. Konopnickiej.

Obecnie woda opadowa częściowo spływa na przyległy do drogi teren i przejmowana jest przez istniejące rowy i zagłębienia, lokalnie powodując podtopienia lub dostaje się do gruntu.

Z uwagi na położenie wysokościowe terenu zabudowy, zebrane ścieki deszczowe będą odprowadzane grawitacyjnie.

Odwodnienie nawierzchni jezdni będzie realizowane powierzchniowo spadkami podłużnymi i poprzecznymi nawierzchni do projektowanych obiektów kanalizacji deszczowej.

2. Wytyczne realizacji inwestycji.

2.1. Kanalizacja deszczowa.

Przewiduje się wykonanie kanałów deszczowych z rur kanalizacyjnych gładkościennych PVC-U ze ścianką litą o średnicach od DN200 do DN400 mm, o sztywności obwodowej SN8 kN/m² przeznaczonych do kanalizacji zewnętrznej, produkowane wg PN-EN 1401-1.

Łączenie rur na połączenia kielichowe z uszczelką elastomerową z EPDM.

Przewiduje się wykonanie przykanalików z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U 160, łączonych kielichowo na uszczelki gumowe.

Projektowane studzienki wpustów deszczowych planuje się wykonać z elementów prefabrykowanych betonowych z betonu wodoszczelnego B45 i mrozoodpornego F-50, łączonych na uszczelki z fabrycznie nawiercanymi otworami do osadzenia króćców przyłączeniowych dochodzących kanałów. Wpusty deszczowe będą zaopatrzone w kosze i osadniki piasku, włączenie przykanalika do studzienki wpustu bez zasyfonowania.

2.2. Studnie kanalizacyjne.

Projektowana kanalizacja wyposażona będzie w:

Studzienki niewłazowe tworzywowe D600 mm

Studzienki przelotowe i przyłączeniowe z PP/PVC o średnicy kinety i rury trzonowej ø600 mm z króćcami łączonymi na uszczelki gumowe.

W skład studzienki wchodzi:

- kineta przepływowa studzienki inspekcyjnej do kanalizacji z rur PVC-U
- rura trzonowa karbowana 600 z PP
- zwieńczenie studni z włazem żeliwnym klasy D400 i żelbetowym pierścieniem odcciążającym

Włączenie przykanalików wpustów ulicznych do studni inspekcyjnych można wykonać poprzez prefabrykowany wlot boczny w kiniecie studni lub poprzez wkładki in situ Ø160 lub Ø200 montowane w rurze trzonowej karbowanej Ø600 mm. Z uwagi na niewielką ilość miejsca pomiędzy wpustem deszczowym a studzienką połączeniową do włączenia przykanalika deszczowego do studzienki należy zastosować łuki PVC-U klasy S.

Na połączeniach głównych kanałów należy przewidzieć wykonanie studzienek połączeniowych betonowych ø1200 mm lub studni tworzywowych TEGRA1000 (wg zestawienia w tabeli nr 1).

Studzienki betonowe.

Studzienki należy wykonać z kręgów betonowych DN1200 mm, łączonych na uszczelkę gumową, ze zwężką(konusem) oraz z prefabrykowanym dnem betonowym.

Zastosowane profilowane uszczelki gumowe zapewniają szczelność połączeń elementów kolektora ściekowego przed infiltracją i eksfiltracją.

Izolacja studzienek – 2x bitizol + 1x lepik na gorąco.

Dla każdej studni należy zastosować włazy klasy D400 z wypełnieniem betonowym wg normy EN-124:2000.

Zastosowany w realizacji system studni, rur i połączeń musi być systemem jednolitym i musi bezwzględnie posiadać :

Aprobatę Techniczną COBRTI Instal – na rury i studnie

Aprobatę Techniczną IBDiM – na rury i studnie

Parametry techniczne i materiał do wykonania studni zestawiono w tabeli w projekcie wykonawczym.

2.3. Wpusty deszczowe uliczne.

Projektowane studzienki wpustów deszczowych wykonać z elementów prefabrykowanych betonowych z betonu wodoszczelnego B45 i mrozoodpornego F-50, łączonych na uszczelki z fabrycznie nawiercanymi otworami do osadzenia króćców przyłączeniowych dochodzących kanałów. Wpusty deszczowe będą zaopatrzone w osadniki piasku, włączenie przykanalika do studzienki połączeniowej.

Wpusty uliczne zostały usytuowane według projektu drogowego.

Wpusty należy wykonać wg rysunku szczegółowego. Zwieńczenie studzienki stanowi pierścień redukcyjny, na którym montuje się żeliwny wpust uliczny wg normy PN-74/H-74081 z rusztem uchylnym klasy C250 zgodnie z normą E 124.

Wpusty przyłączone są rurami PVC-U 160 do studzienek kanalizacji deszczowej.

Wpusty uliczne można wykonać również z elementów systemu studzienek tworzywowych deszczowych osadnikowych z teleskopowym adapterem do włazów i żelbetowym pierścieniem odcciążającym oraz wpustem ulicznym klasy D400.

Zestawienie wymiarów i elementów budowy wpustów ulicznych zestawiono w tabeli.

Wykonanie i posadowienie przykanalików deszczowych.

Przewiduje się wykonanie przykanalików z rur kanalizacyjnych kielichowych gładkich PVC ULTRA typu ciężkiego, ze ścianką litą klasy SN8, łączonych kielichowo na uszczelki gumowe.

Zagłębienie przykanalików wynosi ok.0,7-1,35 m, co zapewnia minimalne przykrycie ze względów termicznych i występujących obciążeń związanych z ruchem drogowym.

2.4. Separator zanieczyszczeń wód deszczowych

Jakość odprowadzanych ścieków deszczowych a obowiązujące wymogi prawne.

W myśl §19 ust.1 Rozporządzenia Ministra Środowiska z dnia 08.07.2004 r. w sprawie warunków, jakie należy spełnić przy wprowadzaniu ścieków do wód lub do ziemi oraz w sprawie substancji szczególnie szkodliwych dla środowiska wodnego (Dz. U Nr 168, poz. 1763)

- do wód lub do ziemi mogą być wprowadzane wody opadowe i roztopowe ujęte w szczelne, otwarte lub zamknięte systemy kanalizacyjne – z powierzchni szczelnej terenów przemysłowych, składowych, baz transportowych, portów, lotnisk, centrów miast, budowli kolejowych, dróg zaliczanych do kategorii krajowych i wojewódzkich oraz powiatowych klasy G, a także parkingów o powierzchni powyżej 0,1 ha- które powinny być oczyszczone w ilości jaka powstaje z opadów o natężeniu co najmniej 15 l/ha, w taki sposób, aby w odpływie do odbiornika zawartość zawiesin ogólnych była nie większa niż 100 mg/l, a substancji ropopochodnych – nie większa niż 15 mg/l.
- ust.2 Wody opadowe lub roztopowe pochodzące z dachów oraz powierzchni innych niż powierzchnie, o których mowa w ust.1, mogą być wprowadzane do wód lub do ziemi bez oczyszczania.

Na odpływie ścieków deszczowych kanałem KD1 do kolektora k700 odprowadzającego wody opadowe do rowu RZR2 planuje się zainstalowanie urządzenia podczyszczającego ścieki opadowe.

Dobór urządzeń podczyszczalni ścieków deszczowych.

Separator zanieczyszczeń wód deszczowych został dobrany na podstawie wytycznych producenta.

Separator przeznaczony jest do oddzielania z dopływających wód deszczowych lekkich frakcji zanieczyszczeń płynnych. Oddzielanie zanieczyszczeń następuje dzięki zjawiskom flotacji i sedimentacji podczas poziomego przepływu wód deszczowych przez specjalne sekcje żaluzjowe zainstalowane w części osadnikowej urządzenia.

Ścieki deszczowe przed wlotem do separatora, dla zapewnienia jego prawidłowej pracy, będą oczyszczane z zawiesin i piasku w osadnikach wpustów deszczowych. Separator wykonany jest w postaci okrągłego zbiornika z prefabrykatów żelbetowych wyposażonego w urządzenia oczyszczające ścieki z substancji ropopochodnych.

Podczyszczalnia dla wód deszczowych odprowadzanych kolektorem KD1 DN500

Obliczenia do doboru separatora i osadnika wód deszczowych

Natężenie deszczu obliczeniowego $q_o = 15 \text{ l/ha}$

Natężenie deszczu nawalnego $q_{\max} = 77 \text{ l/ha}$

Zlewnia zredukowana przynależna do KD1

$F_{\text{zred}} = (0,255 \cdot 2,51 + 0,287 \cdot 0,90 + 0,274 \cdot 0,89) = 0,64 + 0,26 + 0,24 = 1,14 \text{ ha}$

$Q = q_o \times F_{\text{zred}}$

$Q_o = 17,1 \text{ l/s}$

$Q_{\max} = 77,4 \times \text{l/s}$, po uwzględnieniu współczynnika opóźnienia

Rzędna terenu przy instalowanych obiektach $R_t = 129,00 \text{ mnpm}$

Wlot kolektora KD1 do separatora na rzędnej $R_w = 127,93 \text{ mnpm}$

Dobrano:

- Separator ESL 15/150 Dw1200/Dz1500

gdzie $Q_{\text{nom}} = 15 \text{ l/s}$ – przepustowość nominalna urządzenia, przy której następuje zatrzymanie 97 % zanieczyszczeń ropopochodnych

$Q_{max} = 150$ l/s przepustowość hydrauliczna urządzenia
w załączeniu karty katalogowe obiektów podczyszczalni.

Na odpływie do odbiornika zawartość zawiesin ogólnych nie będzie większa niż 100 mg/l, a substancji ropopochodnych – nie większa niż 15 mg/l.

W przypadku wprowadzania do wykonanej kanalizacji innych wód poza ujętymi w opracowaniu należy każdorazowo rozpatrzyć konieczność ich podczyszczenia i retencji przed wyrażeniem zgody na odprowadzenie.

Osadniki zanieczyszczeń wód deszczowych są przewidziane w konstrukcji studzienek wpustów deszczowych.

Oddzielanie zanieczyszczeń w osadnikach następuje dzięki zjawiskom sedymentacji podczas poziomego przepływu wód deszczowych.

3. Roboty ziemne.

3.1. Tyczenie kanałów.

Trasę projektowanego kanału kanalizacji deszczowej oraz przyłączy powinien wytyczyć uprawniony geodeta zgodnie z planem sytuacyjnym i podanymi współrzędnymi geodezyjnymi.

Trasowanie i niwelacje kanałów wykonać zgodnie z normą BN-83/8836-02.

3.2. Wykonanie wykopów i montaż kanałów.

Roboty ziemne i montażowe prowadzić zgodnie z normą BN-83/8836-02.

Kanalizacja deszczowa prowadzona w pasie dróg zostanie wykonana w całości w wykopie wąskoprzestrzennym obudowanym i odwodnionym.

Wykopy wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych będą umocnione ażurowo, przy głębokościach powyżej 2,0 m należy wykopy wykonać w umocnieniu pełnym.

W miejscach kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy będą wykonywane ręcznie, a na pozostałych odcinkach mechanicznie.

Szerokość wykopów w obudowie 1,0 do 1,1 m.

Ziemię z wykopów należy : wywieźć na teren składowania do 2 km w porozumieniu z Urzędem Gminy Zawonia. Do celów kosztorysowych przyjąć 20% prac ziemnych wykonywanych ręcznie oraz 80% wykonywanych mechanicznie.

Kategorie gruntu na trasie projektowanych kanałów deszczowych: kategoria II-III.

Rury kanalizacyjne układać w wykopie pionowym w zależności od średnicy rurociągu umocnionym palami szalunkowymi i rozpartym grodzicami GZ-4, lub inną obudową zgodną z normą BN-62/6636-02.

Według inwentaryzacji na planie sytuacyjnym w rejonie przewidywanych robót występuje obce uzbrojenie podziemne – sieci wodociągowe, gazowe, istniejąca lokalna kanalizacja oraz sieci energetyczne i teletechniczne słupowe i kablowe.

W sytuacji wystąpienia obcego uzbrojenia w miejscach zbliżeń i skrzyżowań wykonywanej sieci kanalizacyjnej z istniejącym uzbrojeniem wykopy prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego z zachowaniem odpowiedniej ostrożności i pod nadzorem przedstawicieli zainteresowanych jednostek branżowych.

Rury kanalizacyjne układać na podsypce piaskowo-żwirowej o grubości 15 cm i wielkości ziaren do 16 mm. Układanie i montaż rur prowadzić zgodnie z warunkami podanymi przez producenta użytego materiału do budowy rurociągów.

Z uwagi na występujące zróżnicowane warunki gruntowe, łącznie z występowaniem

gruntów twardoplastycznych, plastycznych i miękkooplastycznych przewiduje się całkowitą wymianę gruntu na szerokości i głębokości prowadzonych wykopów ziemnych dla kanalizacji deszczowej. Do wykonania obsypki i zasyпки wykopów stosować grunt piaszczysty o parametrach jak dla podsypki rur.

3.3. Odwodnienie wykopów.

W Dokumentacji Geotechnicznej opracowanej dla terenu inwestycji (Geotechnologia czerwiec 2016) stwierdzono:

- w otworach geologicznych woda gruntowa do głębokości 2,5-3,0 m nie występuje, lecz w okresie wysokich stanów wód może się pojawić w spągu strefy rozpoznania.

Na podstawie opinii stwierdza się, że w trakcie wykonywania robót ziemnych i montażowych sieci kanalizacyjnej może wystąpić konieczność sporadycznego odwadniania wykopów w przypadku opadów lub okresowego podniesienia stanu wód podziemnych.

Nie przewiduje się konieczności stałego pompownia wody w celu obniżenia poziomu wód gruntowych.

Wody pompowane z wykopu należy odprowadzać po wstępnym oczyszczeniu w odstojniku piasku do istniejącej kanalizacji lub rowu odwadniającego.

Czasokres i sposób pompowania zostanie określony przez Wykonawcę i ujęty w cenie ryczałtowej wykonania inwestycji.

3.4. Zasyпка wykopów.

Zasyпку rur wykonać ręcznie z dokładnym ubijaniem warstw o grubości 15 cm do wysokości ok. 0,5 m ponad wierzch rury. Do tej wysokości stosować do zasyпки jedynie grunt sypki, bez ostrych odłamków skał lub kamieni.

Pozostałą część wykopu do projektowanej wysokości podłóża pod wykonywaną nawierzchnię drogi zasypywać mechanicznie.

Do zagęszczenia obsypki i zasyпки zastosować lekkie wibratory płaszczyznowe.

Wskaźnik zagęszczenia gruntu zasyпки pod nawierzchnią drogową $J_p \geq 1,0$.

Kolektory deszczowe będą wykonywane podczas planowanego remontu i budowy nawierzchni drogi, w trakcie której zostanie ułożona również kanalizacja deszczowa.

Nawierzchnia drogi zostanie ułożona po wykonaniu wszystkich robót sieciowych.

W kosztorysie należy przewidzieć całkowitą wymianę gruntu zasyпки i wykop zasypywać warstwami z każdorazowym zagęszczeniem warstwy do wartości wymaganych w projekcie drogowym. Budowa nawierzchni utwardzonej w drodze – według odrębnego projektu drogowego.

4. Lokalizacja sieci kanalizacyjnej w pasie drogi powiatowej i dróg gminnych.

Umieszczenie kolektora KD1 sieci kanalizacyjnej oraz przykanalików wpustów deszczowych, w pasie drogi powiatowej nr 1454D - dz. nr 811 i 813/1 AM1 obręb Czeszów, zostanie wykonane zgodnie z uzyskaną decyzją DTiZP/421/77/L/16 z dnia 17.06.2016 Zarządu Dróg Powiatowych w Trzebnicy, Trzebnica, ul. Wrocławska 9., oraz decyzją DTiZP/421/91/L/17 z dnia 31.07.2017 r..

Inwestor powinien wystąpić z wnioskiem o zezwolenie na zajęcie pasa drogowego przed planowanymi robotami.

W pasie działek dróg gminnych – dz. nr 494, 533, 555 obręb Czeszów, kanalizację układać zgodnie z uzgodnieniem z Urzędem Gminy w Zawoni.

W razie naruszenia trwałej nawierzchni drogi należy odtworzyć ją zgodnie z wymaganiami ujętymi w decyzjach. Inwestor zobowiązany jest uzyskać zezwolenie na zajęcie pasa drogowego przed planowanymi robotami.

5. Obszar oddziaływania obiektu.

Projektowana inwestycja nie oddziałuje w znaczący sposób na otoczenie.

Obszar oddziaływania obiektu wyznaczony w oparciu o przepisy odrębne jest ograniczony do terenu inwestycji na działkach nr:

dz. nr 494, 533, 555 , 811, 813/1 AM1 obręb Czeszów

Obszar oddziaływania obejmuje szerokość ułożonych rurociągów sieci, wpustów i przykanalików. Zaprojektowane obiekty są szczelne, wykonane z materiałów nietoksycznych, posiadające wymagane aprobaty i dopuszczenia do stosowania w budownictwie i nie oddziałują na otoczenie poza swoimi wymiarami gabarytowymi. Przy budowie innych obiektów należy zachować normatywne odległości od wykonanych obiektów kanalizacyjnych.

6. Opinia geotechniczna.

Dla projektowanej inwestycji została wykonana

„Dokumentacja geotechnicznych badań podłoża gruntowego dla projektu kanalizacji deszczowej w pasie drogi gminnej w Czeszowie, ul. M. Konopnickiej”, czerwiec 2016
Geotechnologia s.c. , ul. Trzebnicka 16A/14, 55-120 Oborniki Śląskie

Ustalenie kategorii geotechnicznej.

Przy realizacji opisywanej inwestycji występują kategorie geotechniczne obiektu budowlanego:

- pierwsza kategoria geotechniczna, która obejmuje posadawianie niewielkich obiektów budowlanych, o statycznie wyznaczalnym schemacie obliczeniowym w prostych warunkach gruntowych, do których zaliczyć można ściany i rozparcia wykopów jeżeli różnica poziomów nie przekracza 2,0 m, oraz wykopy do głębokości 1,2 m i nasypy budowlane do wysokości 3,0 m wykonywane przy pracach drenażowych oraz układaniu rurociągów.
- druga kategoria geotechniczna, obejmuje m.in. obiekty budowlane posadawiane w prostych i złożonych warunkach gruntowych m.in. wykopy i nasypy budowlane , z zastrzeżeniem wykopów, które kwalifikują się do pierwszej kategorii geotechnicznej.

Opinia geologiczna.

Rodzime podłoże geologiczne na trasie projektowanej kanalizacji budują czwartorzędowe-plejstoceny osady fluwioglacjalne, które wykształcone są litologicznie jako piasek drobny lokalnie na pograniczu piasku średniego.

Przypowierzchniową warstwę profili otworów badawczych, stanowi nasyp niekontrolowany o miąższości 0,2-0,7 m i lokalnie (otw. OG3) o miąższości 1,3 m. Wody gruntowej do głęb. 2,5 – 3,0 m nie stwierdzono, lecz w okresie wysokich stanów wód poziom wody gruntowej może pojawić się w spagu strefy rozpoznania.

Na podstawie rozporządzenia MTBiGM z dnian 25.04.2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych warunki gruntowe uznać można za proste na całości trasy rurociągów przy posadawianiu elementów kanalizacji .

7. Zestawienie elementów inwestycji.

Długości poszczególnych elementów inwestycji:

- kanał deszczowy KD1, KD1.1, KD1.2 ϕ 0,3-0,2 m L = 410,7 m
- kanał deszczowy KD2, KD2.1 ϕ 0,4-0,3m L = 709,5 m
- przykanaliki PVC160 wpustów deszczowych z osadnikami (szt. 50) o łącznej długości przykanalików L = 118,3 m

8. Wykaz obowiązujących przepisów i norm.

- BN-83/8836-02. Roboty ziemne. Wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-92/B-01735. Przewody kanalizacyjne, wymagania i badania przy odbiorze.
- Rozporządzenie MGTiOŚ z dnia 28.03.1972 r. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych, Dz.U.nr 13 poz. 93
- Rozporządzenie MGPIB z dnia 01.10.1993 r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnej,
- BN-62/6636-02. Wykopy wąskoprzestrzenne.
- PN-68/B-06050. Roboty ziemne budowlane.
- Instrukcje producentów dotyczące stosowania i montażu rur kanalizacyjnych z PVC.

9. Uwagi końcowe.

- roboty prowadzić zgodnie z obowiązującymi przepisami bhp i prawa budowlanego.
- miejsce prowadzenia robót oznakować zgodnie z wytycznymi w projekcie drogowym i przepisami prawa budowlanego.
- bezwzględnie chronić punkty poligonowe, a w razie naruszenia odtworzyć.
- wykonać badania zagęszczenia gruntu zasypki potwierdzone protokołami.
- **do wykonanej kanalizacji deszczowej wpiąć istniejące odprowadzenia wód opadowych oraz rurociągi drenarskie, które występują lub są projektowane w zasięgu projektowanej kanalizacji**
- włączenia do istniejącej sieci kanalizacyjnej oraz rozwiązanie ewentualnych kolizji z obcym uzbrojeniem wykonać pod nadzorem użytkownika uzbrojenia.

Informacja do sporządzenia planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia

Wykonawca w trakcie realizacji robót powinien przestrzegać przepisów Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002 (Dz. U. nr 151 poz. 1256 z 2002) w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.

Informacja do sporządzenia planu BIOZ

Przewidywane zagrożenia występujące w trakcie inwestycji.

W trakcie realizacji inwestycji należy szczególną uwagę zwrócić na zachowanie bezpieczeństwa przy :

- wykonywaniu wykopów ziemnych, pracy ciężkiego sprzętu i maszyn budowlanych
- prowadzeniu robót montażowych elementów rurociągów w wykonanych wykopach ziemnych
- zachowanie wymagań bhp przy wykonywaniu próby szczelności kanalizacji
- warunków bhp przy montażu rurociągów i elementów uzbrojenia sieci kanalizacyjnej , w szczególności zapewnienia odpowiedniego oświetlenia, wentylacji, odzieży i wyposażenia ochronnego
- zapewnienie bezpiecznych dróg komunikacyjnych, zejść do wykopów i przejść w pobliżu pracującego sprzętu

Projektowana inwestycja nie spowoduje pogorszenia warunków sanitarnych w omawianym rejonie, nie wywołuje szkodliwego oddziaływania na środowisko.

Projektowane sieci kanalizacyjne są szczelne, wykonane z materiałów nietoksycznych.

Opracował: Mariusz Sierpina