

Zakład Obsługi Inwestycji
KOMPLEX-BUD

11-500 Giżycko, ul. Pocztowa 5, skr. poczt. 34

tel./fax (0-87) 428 50 13

e-mail: komplexbud@post.pl

NIP 845-100-24-42

**ROJENIE TERENU ZAWARTEGO MIĘDZY ULICAMI: STASZICA,
SUWALSKĄ, OBWODOWĄ I JAGIEŁŁY W GIŻYCKU**

P.T. KANALIZACJI DESZCZOWEJ

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego kanalizacji deszczowej dla inwestycji „Uzbrojenie terenu zawartego między ulicami: Staszica, Suwalską, Obwodową i Jagiełły w Giżycku”.

1.0. Podstawa opracowania.

- 1.1 Zlecenie Inwestora
- 1.2 Warunki techniczne PWiK Sp. z o.o. w Giżycku
- 1.3 Plan sytuacyjny - wysokościowy w skali 1:500
- 1.4 Badania techniczne podłoża gruntowego – GEO-TEST Augustów
- 1.5 Komputerowy program doboru rur kanalizacyjnych.
- 1.6 Poradnik Projektanta Przemysłowego PPP.
- 1.7 Wizja lokalna w terenie.
- 1.8 Materiały i wykresy do projektowania sieci wod-kan B.P. „CEWOK” Warszawa, COBRTI „INSTAL” Warszawa.

2.0. Zakres opracowania.

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja techniczna kanalizacji deszczowej dla inwestycji „Uzbrojenie terenu zawartego między ulicami: Staszica, Suwalską, Obwodową i Jagiełły w Giżycku”.

Teren zainwestowania położony jest w woj. warmińsko-mazurskim w Giżycku przy ul. Grodzieńskiej i jest przeznaczony głównie pod budownictwo mieszkaniowe jedno i wielorodzinne. Kanalizacja deszczowa jest zlokalizowana na działkach obrębu Giżycko o numerach: 326/13, 325/3, 320/23, 320/22, 320/4, 323, 322/2, 318, 321, 274/7, 1269, 283, 1239, 1241, 1261, 323, 1252, 317, 324/3, 324/3, 324/21, 324/24, 305/8, 1263, 303, 324/26, 1262, 324/22

Projektowana kanalizacja deszczowa jest integralną częścią kompleksowego uzbrojenia osiedla w zakresie:

- Kanalizacja sanitarna
- Sieć wodociągowa
- Groble i nawierzchnie drogowe
- Oświetlenie terenu

Kolektory kanalizacji sanitarnej i deszczowej są instalacjami posadowionymi stosunkowo głęboko w stosunku do istniejącego terenu. Zgodnie z założeniami szczegółowego planu zagospodarowania przestrzennego zostały zlokalizowane w osiach grobli drogowych. Na trasie tych kolektorów w grobli „A” i „B” występują torfy zalegające do siedmiu metrów poniżej istniejącego terenu. Przewiduje się częściową wymianę torfu do poziomu – 0,5 m poniżej posadowienia rurociągów. Na tym poziomie planuje się wzmocnienie podbudowy z zastosowaniem geowłókniny i geosiatki w celu zmniejszenia zakresu wymiany nienośnych gruntów. Wymiana gruntu została uwzględniona w projekcie kanalizacji deszczowej. Kanalizacja sanitarna powinna być wykonywana jednocześnie z kanalizacją deszczową. Wynika to z konieczności wykonania wymiany gruntu oraz z przełączania istniejących kanalizacji sanitarnych i deszczowych. Budowa jedynie kanalizacji deszczowej spowoduje wyłączenie części istniejących odcinków kanalizacji sanitarnej.

Kanalizacja deszczowa zostanie podłączona do istniejącej sieci miejskiej zlokalizowanej w rejonie ul. Suwalskiej. Ścieki zostaną odprowadzone do odbiornika, którym jest jezioro Niegocin.

3.0. Warunki gruntowo-wodne

Teren przeznaczony pod zabudowę jest urozmaicony w sposób charakterystyczny dla mezoregionu fizyczno-geograficznego zwanego Krainą Wielkich Jezior Mazurskich. Stanowi on fragment wysoczyzny morenowej z szeregiem zatorfionych tarasów i zagłębień bezodpływowych.

Stwierdzono akumulację osadów fluwialnych i bagiennych.

W podłożu dominują utwory pochodzenia lodowcowego. Są to różnego rodzaju piaski i piaski gliniaste, pyły i miejscami także torfy, piaski i pospółki zwałowe. Woda gruntowa występuje płytko pod powierzchnią terenu na obszarach położonych w pobliżu istniejących rowów melioracyjnych.

Szczegółowy opis warunków geotechnicznych zawiera załączona dokumentacja GEO-TEST.

Teren objęty opracowaniem przeznaczony został pod zabudowę mieszkaniową i tereny zieleni.

4.0. Opis rozwiązań technicznych.

Trasę kanalizacji przyjęto po wizji lokalnej, pomiarach i konsultacji z Użytkownikiem sieci w celu optymalizacji przebiegu strasy i wyeliminowania głębokich wykopów. Przyjęte rozwiązania techniczne są zgodne z warunkami technicznymi wydanymi przez Gminę Miejską Giżycko.

4.1. Kanalizacja deszczowa

Kanalizację sanitarną należy wykonać z rur kanałowych dwuściennych PE.

Rura kanalizacyjna jest rurą strukturalną o lekkiej konstrukcji dwuściennej z wewnętrzną ścianką gładką i profilowaną ścianką zewnętrzną. Konstrukcja taka zapewnia znaczne zredukowanie wagi metra bieżącego rury (w porównaniu do rur o pełnych ściankach) i jednocześnie uzyskanie wysokie sztywności obwodowej, tj. 8 kN/m, co odpowiada tzw. Klasie T.

Rury powinny spełniać wymogi norm Unii Europejskiej oraz posiadać certyfikaty jakości. Zaprojektowano kanalizację sanitarną o sztywności obwodowej rury SN 8 / kPa / zgodnie z PN-EN ISO 9969/1997.

Rury w drogach jezdnych na głębokości 0,8 – 8.0 m na podsypce powinny być ułożone w gruntach zagęszczonych zgodnie z wymaganiami budownictwa drogowego ujętymi w PN-S-02205/1998 oraz zgodnie z zasadami budowy przewodów kanalizacyjnych wymaganiami normami PN-EN 1610/2002 i PN-ENV 1046/2002.

Rurociągi o średnicy do 600 mm powinny być połączone za pomocą pierścieni elastomerowych o twardości zgodnej z PN ISO 48/1998 lub za pomocą uszczelki z gumy syntetycznej i naturalnych kauczków wg PN EN 681-1/2002. Rury o średnicy 1200 mm należy zgrzać doczołowo.

Długość rurociągów grawitacyjnych:

• PE – Dn – 1 200 mm	301,0 m
• PE – Dn - 500 mm	265,0 m
• PE – Dn - 450 mm	32,0 m
• PE – Dn - 400 mm	79,5 m
• PE – Dn - 350 mm	327,0 m
• PE – Dn - 300 mm	316,0 m
• PE – Dn - 250 mm	320,0 m
• PE – Dn - 200 mm	457,0 m

Rurociągi dobrano w oparciu o załączone raporty obliczeń hydraulicznych i statycznych.

W miejscach włączenia kratek ściekowych oraz na przelocie i załamaniach trasy zaprojektowano studnie rewizyjne z kręgów betonowych i żelbetowych.

Przewidziano ruchome pokrywy studzienek typu ciężkiego 40 t z włazem betonowym.

Część denna projektowanej studni jest monolitycznym elementem prefabrykowanym, betonowym z wyprofilowaną kinetą przeznaczoną do przepływu ścieków i łączenia kanałów. Kręgi łączone są za pomocą uszczelek gumowych lub przy pomocy zaprawy wodoszczelnej. Pokrywa studni wykonana z otworem 600 mm. Pokrywę należy wykonać dla obciążeń kl. B wg PN-85/S-10030

Studzienki należy wykonać z kręgów betonowych o średnicy 1000, 1200 mm wg KB - 4.4.12.1/6 z włazem żeliwnym typu ciężkiego 40 t wg PN-74/M-74052.

W gruncie nawodnionym studnie betonowe należy zabezpieczyć dwoma warstwami bitizolu R + P od zewnątrz.

Komory na kolektorze średnicy 2000 mm wykonać zgodnie z załączonym rysunkiem konstrukcyjnym. Do wysokości 20 cm powyżej górnej krawędzi rury kanalizacyjnej wymurować komorę z betonowych bloczków profilowanych do wymaganej średnicy. Komorę od zewnątrz wytynkować i zaizolować dwoma warstwami bitizolu R + P od zewnątrz.

Rurociągi należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 10 cm lub żwirowej o grubości 20 cm z sączkami ceramicznymi o średnicy 100 mm i stykach owijanych papą lub rurami perforowanymi z tworzyw sztucznych.

Układ trasy, zagłębienia i spadki hydrauliczne przedstawiono w części graficznej opracowania.

4.2. Przyłącza kratek ściekowych

Lokalizację kratek ściekowych przedstawiono na planie sytuacyjnym.

Przyłącza do kratek ściekowych należy wykonać z rur kanałowych dwuściennych PE Dn 150 mm z przedłużonym kielichem. Wymagania dotyczące rurociągów opisano w punkcie 4.1.

Rurociągi należy ułożyć na podsypce piaskowej grubości 10 cm.

Studzienki ściekowe z wpustem ulicznym wykonać z kręgów betonowych z wpustem ulicznym typu ciężkiego. Studzienki składają się z następujących elementów:

- Wpust uliczny żeliwny przejazdowy typu ciężkiego
- Kręgi betonowe 500 mm

- Płyta fundamentowa 15 cm
- Pierścień żelbetowy 650 mm

Z uwagi na występowanie dużych spadków podłużnych drogi na grobli „D” zastosowano dodatkowo odwodnienie liniowe. Należy zastosować system S 300 K z polimerobetonu systemu **Aco Drain**, w który zostanie wmontowane urządzenie liniowe tego samego systemu z zamknięciem zatraskowym **POWERLOCK**.

Długość przyłączy

- | | |
|-----------------------|-------------|
| • PE - Dn 150 | L = 395,0 m |
| • Ilość wpustów | N = 85 szt |
| • Odwodnienie liniowe | L = 19 m |

5.0. Roboty ziemne

Realizacja uzbrojenia osiedla „Grodzieńska” będzie realizowana etapami. W projekcie uwzględniono budowę w pierwszym etapie kanalizacji sanitarnej i grawitacyjnej. Bilans mas ziemnych i przedmiary robót wykonano przy następujących założeniach:

1. Kanalizacja sanitarnej i grawitacyjna będzie wykonywana równolegle w pierwszym etapie;
2. Wykopy i zasypanie wykopów dla kanalizacji sanitarnej i deszczowej wyliczono w stosunku do terenu istniejącego;
3. Wysokość studni i rzędne posadowienia wjazdów należy wykonać dla rzędnych projektowanych;
4. Wymianę torfy uwzględniono w projekcie kanalizacji deszczowej;
5. Grunty nie nadające się do wbudowania w wykop odwozić na tereny przewidziane jako zieleń miejska (teren zawarty między groblami „A”, „E”, „C”) i rozplantować do rzędnej projektowanych grobli drogowych;
6. Torf i humus składować na terenie przewidziany pod zieleń miejską między groblami „F” i „B”;
7. Grunt do wymiany gruntu należy pozyskać z terenu przewidzianego do makroniwelacji zawartego pomiędzy groblą „D” i ul. Grodzieńską;
8. Odwóz i dowóz gruntu przewidziano na odległość jednego kilometra;

W terenie niezabudowanym i nieuzbrojonym wykopy należy wykonywać mechanicznie a w miejscu kolizji z istniejącym uzbrojeniem podziemnym i w pobliżu budynków ręcznie z umocnieniem ścian wykopu wg schematu.

Sposób wykonania wykopów przedstawiono w części graficznej projektu.

Rurociągi po wykonaniu należy obsypać ręcznie z ubijaniem warstwami 30 cm nad wierzch rury a następnie mechanicznie. Grunt po zasypaniu należy zagęścić zgodnie z normą BN-72/8932 – 01.

5.1. Zagęszczenie gruntów przy zasypywaniu wykopów

W celu zapewnienia stateczności zasypywanego wykopu i jego równomiernego osiadania należy przestrzegać następujących zasad:

- a) Nasypy należy wykonywać metodą warstwową, z gruntów przydatnych do budowy nasypów. Nasypy powinny być wznoszone równomiernie na całej szerokości. Grubość warstwy i sposób zagęszczenia podano w Specyfikacjach Technicznych.
- b) Grubość warstwy w stanie luźnym powinna być odpowiednio dobrana w zależności od rodzaju gruntu i sprzętu używanego do zagęszczania. Przystąpienie do wbudowania kolejnej warstwy nasypu może nastąpić dopiero po stwierdzeniu przez Inżyniera prawidłowego wykonania warstwy poprzedniej.
- c) Grunty o różnych właściwościach należy wbudowywać w oddzielnych warstwach, o jednakowej grubości na całej szerokości nasypu.
- d) Warstwy gruntu przepuszczalnego należy wbudowywać poziomo, a warstwy gruntu mało przepuszczalnego ze spadkiem górnej powierzchni około $4\% \pm 1\%$. Ukształtowanie powierzchni warstwy powinno uniemożliwiać lokalne gromadzenie się wody.

Wykonawca powinien skontrolować wskaźnik zagęszczenia gruntów. Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia jest mniejsza niż określona w tablicy 1, Wykonawca powinien dogęścić podłoże tak, aby powyższe wymaganie zostało spełnione. Jeżeli wartości wskaźnika zagęszczenia określone w tablicy 1 nie mogą być osiągnięte przez bezpośrednie zagęszczanie podłoża, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiające uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia.

Tablica 1. Minimalne wartości wskaźnika zagęszczenia dla podłoża nasypów do głębokości 0,5 m od powierzchni terenu

Nasypy o wysokości	Minimalna wartość I_s dla dróg	
	ruch ciężki i bardzo ciężki	ruch mniejszy od ciężkiego
do 2 metrów	0,97	0,95
ponad 2 metry	0,97	0,95

5.2. Roboty towarzyszące.

Budowa kanalizacji deszczowej wymaga wykonania tymczasowych prac towarzyszących w zakresie:

1. Wykonania tymczasowych odwodnień w celu likwidacji istniejących rurociągów kanalizacji deszczowej.
2. Wykonanie tymczasowego rowu melioracyjnego dla kolektora 1200 mm w celu wykonania wymiany gruntu w grobli „A”.
3. Wykonania tymczasowych odwodnień w celu likwidacji istniejących rurociągów kanalizacji deszczowej. Wzmocnienie podłoża z zastosowaniem geowłókniny i geosiatki w groblach „A” i „B”.
4. Odbudowa istniejących nawierzchni w groblach „A”, „C” i „G”.

5.3. Wykonania tymczasowych odwodnień w celu likwidacji istniejących rurociągów kanalizacji deszczowej.

W celu wykonania przełączenia istniejących kolektorów kanalizacji sanitarnej średnicy Dn 200 i Dn 400 mm biegnących równolegle do ul. Suwalskiej należy wykonywać prace w następującej kolejności: