

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

I. Część opisowa

1. Podstawa opracowania
2. Cel i zakres opracowania
3. Warunki gruntowo – wodne
4. Projekt zagospodarowania terenu
 - 4.1. Stan istniejący
 - 4.2. Opis trasy i charakterystyka techniczna projektowanego systemu kanalizacji sanitarnej i deszczowej
 - 4.2.1. Kanalizacja deszczowa
 - 4.2.2. Kanalizacja sanitarna
5. Likwidacja i wyłączenie z eksploatacji istniejących szamb i przewodów kanalizacyjnych
6. Przepompownia wód deszczowych
7. Wytyczne wykonania robót ziemnych i montażowych
8. Warunki BHP
9. Współrzędne projektowe

II. Załączniki

1. Decyzja Nr 388/2009 o warunkach zabudowy
2. Opinia ZUDP Nr 1245/09 z dnia 21.10.2009r.
3. Warunki techniczne przyłączenia wydane przez ZWiK Szczecin
4. Zgoda ZDiTM z dnia 01.09.2009r. oraz z dnia 29.10.2009r. dotycząca działki nr 20/1 obręb 3021
5. Uzgodnienie ZWiK z dnia 01.10.2009r.
6. Oświadczenie o posiadanym prawie do dysponowania nieruchomością na cele budowlane i uchwała nr 5/2009 dotycząca działki nr 21/4 obręb 3021
7. Zgoda ZBiLK z dnia 28.07.2009r. dotycząca działek nr 21/5, 21/6, 21/7 obręb 3021
8. Uprawnienia i zaświadczenia
9. Karta rejestracyjna informatycznej kopii mapy (wtórnik)
10. Pismo Zachodniopomorskiego Urzędu Wojewódzkiego z dnia 17.11.2009r. dotyczące budowy przyłącza elektroenergetycznego - zasilenie przepompowni wód deszczowych.

III. Spis rysunków

- | | |
|--|-----------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | skala 1:500 |
| 2. Profil kanalizacji deszczowej PD-SD3 i przyłącza | skala 1:100/500 |
| 3. Profil kanalizacji deszczowej – przyłącza do rur spustowych | skala 1:100/500 |
| 4. Profil rurociągu tłoczego kanalizacji deszczowej $\Phi 125$ PE | skala 1:100/500 |
| 5. Profil kanalizacji sanitarnej | skala 1:100/500 |
| 6. Studnia kanalizacji deszczowej $\Phi 1000$ z tworzywa | |
| 7. Studzienka ściekowa do wpustów ulicznych z tworzywa PP $\Phi 315$ + wpust uliczny 12,5t | |
| 8. Studnia rozprężna kanalizacji deszczowej $\Phi 1000$ z tworzywa sztucznego - SR | |
| 9. Studnia betonowa kanalizacji sanitarnej $\Phi 1000$ | |
| 10. Studnia betonowa kanalizacji sanitarnej $\Phi 800$ | |
| 11. Schematy kinet studni | |
| 12. Zestawienie materiałów | |

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Podstawa opracowania

- 1.1. Umowa zawarta między Zarządem Budynków i Lokali Komunalnych w Szczecinie a Zakładem Technicznych Usług Komunalnych Narodowej Fundacji Ochrony Środowiska nr 53/ZBiLK/2009
- 1.2. Decyzja o warunkach zabudowy
- 1.3. Podkłady geodezyjne
- 1.4. Wizja terenowa
- 1.5. Opinia o warunkach gruntowo – wodnych
- 1.6. Uzgodnienia, warunki i opinie

2. Cel i zakres opracowania

Niniejsze opracowanie powstało w celu wykonania kanalizacji deszczowej i sanitarnej podłączenia budynków przy ul. Stołczyńskiej 150, 152, 154 w Szczecinie.

Zakres prac obejmuje:

- projekt budowlany i wykonawczy kanalizacji deszczowej
- projekt budowlany i wykonawczy kanalizacji sanitarnej

Projekt niniejszy uzupełnia

- przepompownia wód deszczowych
 1. Część technologiczno-instalacyjna
 2. Zasilanie przepompowni ścieków – część elektroenergetyczna
- przedmiary robót
- kosztorysy inwestorski

3. Warunki gruntowo – wodne

Rozpatrywany rejon pokryty jest od powierzchni nasypami o zmiennej miąższości, z reguły około 1,5m grubości. Nasypy podścielone są przez utwory akumulacji rzecznej i organicznej – torfami i namułami oraz madami rzecznyymi. W trakcie zagospodarowania tych terenów, grunty akumulacji bagiennej zastały częściowo wymienione.

W podłożu badanego terenu występują dwa poziomy wody gruntowej – górny w obrębie nasypów, oraz dolny w podścielającej grunty organiczne (słabo przepuszczalne) warstwie piasków rzecznych.

W otworach nawiercono górny poziom wodonośny . Poziom ustabilizowanego ZWG wynosi około 0,7-1,5m ppt. Poziom ten poprzedzony jest strefą sączeń.

Wody te zasilane są głównie poprzez infiltracje wód opadowych oraz ze spływu grawitacyjnego z terenów wysoczyznowych.

Zgodnie z *Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 września 1998. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz.U.Nr.126,poz.839)* warunki gruntowo-wodne omawianego terenu należy określić jako *proste* tylko lokalnie *złożone*, a niniejsza inwestycja zalicza się do I-wszej kategorii geotechnicznej.

4. Projekt zagospodarowania terenu

4.1. Stan istniejący

Obiekty nr 150,152,154 objęte opracowaniem zlokalizowane są przy ul. Stołczyńskiej w Szczecinie. Ścieki sanitarne z rozpatrywanych budynków odprowadzane są do istn. kanalizacji na podwórzu i gromadzone w zbiorniku bezodpływowym , skąd okresowo są wywożone. Do tej samej sieci podłączone są trzy wpusty deszczowe.

Ulica Stołczyńska jest uzbrojona między innymi w sieć kanalizacji sanitarnej $\Phi 250$ i deszczowej $\Phi 400$, na terenie działki nr 21/7 przyległej do budynku nr 150 jest odcinek kanalizacji sanitarnej, zakończony studzienką, który łączy się z siecią uliczną.

Wody opadowe z rynien odprowadzane są na teren.

4.2.Opis trasy i charakterystyka techniczna projektowanego systemu kanalizacji sanitarnej i deszczowej.

Projektuje się nowe sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej na terenie zaplecza budynków nr 150, 152 i 154 , które uporządkują dotychczasowy system kanalizacji zbiorczej.

Istniejące przewody zostaną wyłączone z eksploatacji. Podobnie istniejące zbiorniki na ścieki przepływowe i główny bezodpływowy zostaną zlikwidowane poprzez zasypanie i zlikwidowanie włączów zewnętrznych.

Rury spustowe od strony podwórza budynku oraz z części frontowej zostaną podłączone do nowej kanalizacji deszczowej i do przygotowanych studzienek w ul. Stołczyńskiej.

Projektowana kanalizacja sanitarna będzie włączona do istn. studzienki na podwórzu niedaleko narożnika budynku nr.150 i grawitacyjnie odpłynie do ul. Stołczyńskiej.

Odprowadzenie w sposób grawitacyjny wód opadowych z terenu zaplecza przedmiotowych budynków do ul. Stołczyńskiej jest niemożliwe z uwagi na kilkumetrową różnicę poziomów . Wobec powyższego zaprojektowano odprowadzenie wód opadowych za pomocą przepompowni, która została zlokalizowana przy szczycie budynku nr.150.

Wody opadowe z podwórza będą gromadzone w zbiorniku przepompowni i dalej tłoczone poprzez projektowaną studnię rozprężną do kanalizacji ulicznej.

W miejsce istniejących wpustów zaprojektowano trzy nowe wpusty deszczowe żeliwne B 125 osadzone na studzienkach Φ 315 z osadnikami.

Uwaga

Przy budowie sieci należy zwrócić szczególną uwagę na istniejącą sieć, w przypadku kolizji należy ją zabezpieczyć zgodnie z uwagą na planie przebiegu sieci.

Celem zachowania bezpieczeństwa prowadzenia robót ziemnych i montażowych , należy zwrócić szczególną uwagę podczas przechodzenia w pobliżu istniejących schodów. Roboty wykonywać wykopem otwartym z pełnym zabezpieczeniem (w wypadku demontażu schody należy odtworzyć) lub przewiertem w zależności od stwierdzonych w trakcie prac warunków.

4.2.1. Kanalizacja deszczowa

Dla odprowadzenia wód opadowych z terenu zaplecza budynków i dachu zaprojektowano układ grawitacyjny z rur Φ 160 i 315 PP, przy czym przewody ϕ 160 stanowią przykanaliki do wpustów deszczowych i rur spustowych. Ze względu na projektowane płytkie posadowienie kanałów, wynikające z niekorzystnych warunków gruntowo-wodnych, przyjęto rury o sztywności obwodowej SN 16.

W dolnych odcinkach istniejących rur spustowych przyjęto nowe odcinki rur spustowych ϕ 110 Z PVC-U długości 2,0m, na wysokości 0,3-0,8m nad terenem należy zamontować czyszczaki ϕ 110 PVC-U, następnie redukcje na ϕ 160 PVC-U i w gruncie kolano dla połączenia z poziomym przewodem odpływowym ϕ 160.

Wody opadowe z projektowanej przepompowni będą tłoczone przewodem ϕ 125 PE do studni rozprężnej ϕ 1000 i dalej istniejącym przewodem grawitacyjnym ϕ 200 do kanalizacji ulicznej ϕ 400. **Projektowana studnia rozprężna będzie zlokalizowana na końcowym odcinku istniejącego przyłącza do kanału ulicznego ϕ 400, brak jest precyzyjnych rzędnych posadowienia przyłącza , wobec tego należy projektowane posadowienie studni rozprężnej zweryfikować w trakcie wykonywania robót.**

Poniżej wlotu wód opadowych z terenu podwórza na istniejącym kanale deszczowym ϕ 400 jest zainstalowany osadnik i separator dla podczyszczenia ścieków deszczowych. Dalej deszczówka odprowadzana jest do kanału 1000/800.

Średnice

ϕ 315 PP SN16	L = 64,7m
ϕ 160 PP SN16	L = 49,6m
ϕ 160 PVC	L = 19,3m
ϕ 125 PE	L = 8,3m

Materiał

Rury z polipropylenu (PP) o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową o powierzchni gładkiej, jednorodnej litej strukturze ścian rur i kształtek z czystego polipropylenu zgodnie z normą PN EN 1852 o sztywności SN16N/m².

Rury PVC-U klasy S (SDR34, SN8) o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową, o powierzchni zewnętrznej gładkiej, jednorodnej, litej strukturze ścianki rur i kształtek, o sztywności obwodowej nominalnej PN-EN1401:1999.

Rury z PE100 SDR17PN10 łączonych przez zgrzewanie doczołowe. Zgrzewanie wyłącznie zgrzewarkami automatycznymi. Rurociąg oznaczamy taśmą PE z wkładką stalową.

Uzbrojenie

- studzienki rewizyjne z PE średnicy ϕ 1000 przykryte włazami żeliwnymi B 125
- studzienki ϕ 315(z osadnikami) z tworzywa PE z wpustem żeliwnym B 125 do montażu z żelbetowym pierścieniem odcciążającym stosowanym na drogach pieszych oraz parkingach, terenach parkowania samochodów osobowych, zgodnie z PN- EN 124:2000.
- typowa studzienka rozprężna z PE ϕ 1000
- trójniki redukcyjne ϕ 315x160, kąty 45 i 90°.

4.2.2. Kanalizacja sanitarna

Projektuje się nową sieć kanalizacji sanitarnej z rur ϕ 200 i 160 PP dla odprowadzenia ścieków sanitarnych z budynków. W miejsce istniejących przyłączy projektuje się nowe, dostosowane do obecnych wyjść z budynków. Podobnie jak dla kanalizacji deszczowej, przyjęto rury SN16, z powodów jak wyżej.

Na projektowanej sieci przyjęto studzienki rewizyjne z kręgów betonowych typu BS, przykryte włazami B 125

Średnice

ϕ 200 PP SN16	L= 62,5m
ϕ 160 PP SN16	L= 7,2m

Materiał

Rury z polipropylenu (PP) połączeniach kielichowych z uszczelką gumową o powierzchni gładkiej, jednorodnej litej strukturze ścian i kształtek z czystego polipropylenu zgodnie z normą PN- EN 1852 o sztywności obwodowej SN16 (16N/m^2)

Uzbrojenie

- studzienki rewizyjne z kręgów betonowych $\phi 1000$, $\phi 800$ typ BS przykryte włazami żeliwnymi B 125/600/760 z wypełnieniem betonowym zgodnie z normą EN-124:2000
 - na połączeniach przewodów ze studzienkami stosować tuleje ochronne z uszczelką
- Studnie kanalizacyjne wykonać zgodnie z normą PN-B- 10729:1999 Kanalizacja – studzienki kanalizacyjne.

5. Likwidacja i wyłączenie z eksploatacji istniejących szamb i przewodów

Kanalizacyjnych

W trakcie budowy nowej rozdzielczej sieci kanalizacji sanitarnej i deszczowej, należy istniejące przewody wyłączać z eksploatacji poprzez zaślepienie i usunięcie odcinków i studni kolidujących z nowoprojektowanymi.

Dawne szamba zlokalizowane przy ścianach budynku, obecnie zbiorniki przepływowe należy opróżnić, wykonać otwory dla przeprowadzenia projektowanych sieci, zasypać, a projektowane instalacje ułożyć w zasypanych zbiornikach. Istniejący zbiornik na początku starej sieci (działka nr 21/4) należy odciąć i zasypać odpowiednim gruntem do zasypek (zbiorniki prostokątne – pojemność materiału do zasypki $19,30\text{m}^3$).

Główny zbiornik bezodpływowy, z którego odbierane są ścieki do wywozu będzie zasypany materiałem przewidzianym do zasypki a włazy zewnętrzne zostaną zdemontowane i usunięte (trzy zbiorniki okrągłe połączone o łącznej pojemności 28m^3).

Podobnie należy postąpić z włazami na studzienkach wyłączonych z eksploatacji.

Istniejące wpusty deszczowe są przewidziane do demontażu i usunięcia.

6.Przepompownia wód deszczowych

Przyjęto zbiornik żelbetowy $\phi 1500$, wysokość całkowita 2,6m. Na wyposażeniu przepompowni jest szafa sterownicza połączona z czujnikami pływakowymi w zbiorniku sterującymi pracą pomp.

Dane pomp:	Przepływ	$Q = 19,5\text{l/s}$
	Wysokość podnoszenia	$H = 6,43\text{m}$

W przepompowni będą zamontowane dwie pompy, jedna będzie pracowała druga jako rezerwowa.

Uwaga

Projekt budowlany zasilania przepompowni w energię elektryczną został opracowany w odrębnym tomie i zgłoszony na pozwolenie na budowę, które uzyskał pismem z dnia 17.11.2009r. (zał. nr 10).

7. Wytyczne wykonania robót ziemnych i montażowych

Roboty ziemne

- Wykopy projektuje się jako pionowe umocnienie o odpowiedniej szerokości min.0,9-1,0m
- Sposób wykonania: roboty ziemne , szczególnie wzdłuż budynku należy prowadzić sposobem wyłącznie ręcznym
- Po wykonaniu montażu rur w wykopie , należy wykop zasypać **bez usuwania umocnienia ścian wykopów.**
- Zasypanie wykopu warstwami 20cm ze starannym zagęszczeniem warstw zasypowych
- Pierwszą warstwę zasypową do wysokości 30cm nad wierzch rury należy wykonać ręcznie z piasku o frakcji do 2 mm
- Grunt należy zagęścić do wskaźnika 0,97 wg skali Proctora a dla głębokości mniejszych niż 1m przykrycia, grunt należy zagęścić do wskaźnika 0,98 wg skali Proctora
- Z uwagi na płytkie ułożenie projektowanych sieci kanalizacji deszczowej i sanitarnej przewidziano ocieplenie przewodów warstwą keramzytu przykrytego geomembraną
- Przyjęto wymianę i wywiezienie 50 % wydobytego z wykopów gruntu i przywóz w to miejsce odpowiedniego gruntu piaskowego do zasypki i podsypki.
- Kanalizacje sanitarną i deszczową wykonywać krótkimi odcinkami od dołu , po odbiorze zasypywać , prowadzić jednocześnie powierzchniowe odwodnienie wykopów ,wodę z pompowania odprowadzić do pobliskiego kanału kd 1000/800.**Należy zachować szczególną ostrożność podczas prac ziemnych i montażowych z uwagi na bliskość budynku mieszkalnego i budynków gospodarczych, stąd technologia wykonywania robót możliwie krótkimi odcinkami. W pierwszym etapie wykonać przewody główne sanitarne i deszczowe , następnie przyłącza kanalizacji sanitarnej z budynków wraz z zasypaniem istniejących zbiorników przepływowych , następnie przyłącza do wpustów deszczowych i rur spustowych. W ostatnim etapie wykonać likwidację pozostałych zbiorników , poprzez zasypanie.**

- W przypadku napływu wód gruntowych, należy prowadzić odwodnienie metodą odwodnienia powierzchniowego z odprowadzeniem wód do pobliskiego kanału Φ 1000/800. W przedmiarze przyjęto ilość godzin pompowania, odpowiednia do przewidywanego czasu trwania robót sieciowych tj. około 4 tygodni.
- Zaleca się prowadzić roboty ziemne i montażowe w okresie letnim.

Podłoże:

Należy wykonać podsypkę piaskową pod kanały grubości co najmniej 20cm.

W zakresie robót ziemnych obowiązuje wykonawcą norma branżowa: „BN-83/8836-02. Przewody podziemne – roboty ziemne wymagania i badania przy odbiorze”.

Roboty montażowe

Przed przystąpieniem do montażu rury muszą być skontrolowane pod względem ujawnienia ewentualnych uszkodzeń. Rury należy precyzyjnie ustabilizować w wykopie na przygotowanym zagęszczonym podłożu. W zakresie robót montażowych wykonawcę obowiązuje norma „PN-92/B1010735. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze.”

8. Warunki BHP

Wykonanie zaprojektowanych robót wymaga zachowania szczególnie ostrożności i przestrzegania przepisów BHP.

Transport materiałów powinien być dokonany sprawnym sprzętem a załadunek i wyładunek zgodny z przepisami BHP.

Praca osób w głębokich wykopach i w pobliżu pracującego sprzętu powinna być wykonana pod nadzorem.

W trakcie wykonania robót należy przestrzegać przepisów BHP dla danego rodzaju robót w szczególności:

- Ustawa – Kodeks Pracy
- Zarządzenie nr 78 Prezesa Rady Ministrów z dnia 25.09.1974r. w sprawie zgłoszenia, zabezpieczenia i unieszkodliwiania materiałów wybuchowych, niebezpiecznych (MP nr 24, poz.302)

9. Współrzędne projektowe

Kanalizacja sanitarna

Punkty	X	Y
SIST1	46849.79	94064.08
S2	46859.00	94057.55
S3	46878.40	94042.83
S4	46897.78	94028.82
S5	46900.11	94027.02
KS1	46857.87	94056.15
KS2	46877.42	94041.56
KS3	46896.75	94027.21
KS4	46899.35	94025.28

Kanalizacja deszczowa

Punkty	X	Y
SD1	46852.13	94063.83
T1	46861.50	94056.69
T2	46872.02	94048.70
SD2	46882.73	94040.55
T3	46887.93	94036.85
SD3	46899.02	94028.97
R1	46859.90	94054.64
R2	46870.47	94046.72
R3	46880.54	94039.25
R4	46888.51	94033.40
R5	46897.46	94026.75
WP1	46861.34	94074.85
WP2	46892.31	94055.48
WP3	46902.53	94029.63
R6	46845.02	94051.70
SD9	46862.83	94037.24

R7	46863.46	94037.84
SD10	46880.97	94023.51
R8	46887.62	94019.52
SD11	46900.26	94009.28
R9	46894.30	94014.52

Przepompownia ścieków deszczowych

Punkty	X	Y
PD	46848.14	94059.05

Rurociąg tłoczny kanalizacji deszczowej

Punkty	X	Y
SR	46842.53	94052.93