

ZAWARTOŚĆ TECZKI:

Strona tytułowa.....	1
Oświadczenie projektanta cz. sanitarnej.....	2
Oświadczenie sprawdzającego cz. sanitarnej.....	3
Spis zawartości teczki.....	4
 1. <u>OPIS TECHNICZNY</u>	 6
1. Podstawa opracowania	6
2. Cel i zakres opracowania.....	6
3. Ogólna charakterystyka terenu inwestycji.....	6
4. Bilans ilości ścieków	7
4.1. Obliczenie ilości wód deszczowych dla całości zadania	7
4.2. Obliczenie ilości ścieków sanitarnych dla całości zadania	8
5. Rozwiązania projektowe – kanalizacja sanitarna	8
5.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna.....	8
6. Rozwiązania projektowe – kanalizacja deszczowa	8
6.1. Kanalizacja deszczowa grawitacyjna	8
6.2. Zbiornik retencyjny wód opadowych.....	9
7. Rozwiązania projektowe – sieć wodociągowa.....	9
7.1. Przyłączenie do przewodu magistralnego	9
7.2. Sieć wodociągowa.....	10
8. Uwagi dla wykonawcy	10
 2. <u>RYSUNKI</u>	 11
1. Zakres arkuszy, skala 1:2500	- rys. nr 1.....12
2. Plan sytuacyjny sieci, skala 1:500	- rys. nr 2.....13
3. Profil podłużny kanalizacji deszczowej, skala 1:100/500	- rys. nr 3.....14
4. Profil podłużny kanalizacji deszczowej, skala 1:100/500	- rys. nr 4.....15
5. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej, skala 1:100/500	- rys. nr 5.....16
6. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej, skala 1:100/500	- rys. nr 6.....17
7. Profil podłużny sieci wodociągowej, skala 1:100/500	- rys. nr 7.....18
8. Profil podłużny sieci wodociągowej, skala 1:100/500	- rys. nr 8.....19
9. Szczegół wpustów ulicznych, skala 1:50	- rys. nr 9.....20
10. Szczegół wpustów ulicznych, skala 1:50	- rys. nr 10.....21
11. Szczegół studni zintegrowanej-przelot prosty, skala 1:50	- rys. nr 11.....22
12. Szczegół studni zintegrowanej-kąt kanału 2°-30°, skala 1:50	- rys. nr 12.....23
13. Węzły wodociągowe, -	- rys. nr 13.....24
 3. <u>ZAŁĄCZNIKI</u>	 25
1. Decyzja o nadaniu Panu Wojciechowi Pestka uprawnień budowlanych nr LUKG/0006/PWOS/03 z dnia 10.07.2005 roku.....	26
2. Zaświadczenie o członkostwie Pana Wojciecha Pestka w Lubuskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa nr LUKG/IS/2132/03.....	27
3. Decyzja o nadaniu Panu Grzegorzowi Kot uprawnień budowlanych nr 14/2002/Gw z dnia 20.12.2004 roku.....	28

4. Zaświadczenie o członkostwie Pana Grzegorza Kot w Lubuskiej Okręgowej Izbie Inżynierów Budownictwa nr LUKG/IS/2207/01.....	29
5. Postanowienie z dnia 13.11.2006r. wydane przez Starostwo Powiatowe w Krośnie Odrzańskim dot. środowiskowych uwarunkowań zgody na realizację przedsięwzięcia	30
6. Opinia Nr GK-ZUD-7442-4-144/2006 w sprawie uzgodnienia dokumentacji projektowej z dnia 23.10.2006r. wydana przez Starostwo Powiatowe w Krośnie Odrz.....	32
7. Uzgodnienie rozwiązań technicznych wydane przez Przedsiębiorstwo Usług Miejskich Sp. z o.o. w Gubinie.....	34

1. OPIS TECHNICZNY

do projektu kanalizacja deszczowa, sanitarna i sieć wodociągowa w ulicach Poleskiej, Cmentarnej i Żołnierskiej w Gubinie – ETAP III

1. Podstawa opracowania

1. Wizja lokalna
2. Mapa sytuacyjno-wysokościowa, skala 1:1000
3. Opinia geologiczna określająca warunki gruntowo-wodne na potrzeby sieci wodno-kanalizacyjnej w Gubinie
4. Decyzja o lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 21.04.2006r. wydana przez burmistrza miasta Gubin
5. Warunki techniczne wykonania sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej w ulicach Cmentarnej, Poleskiej i Żołnierskiej w Gubinie wydane przez Przedsiębiorstwo Usług Miejskich Sp. z o.o. w Gubinie.

2. Cel i zakres opracowania

Celem niniejszego opracowania jest projekt techniczny sieci wodociągowej oraz kanalizacji grawitacyjnej: sanitarnej i deszczowej w Gubinie.

Z uwagi na realizację inwestycji całe zadanie projektowe podzielono na etapy realizacji:

- ETAP I - realizacja elementów sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla potrzeb pierwszych inwestorów oraz budowa przepompowni i otwartego zbiornika retencyjnego wód deszczowych. Budowę zbiornika podzielono na trzy etapy. Jego wielkość wraz z lokalizacją pokazano na planie sytuacyjnym.
- ETAP II - realizacja elementów sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla potrzeb dalszych inwestorów oraz powiększenie zbiornika retencyjnego wód deszczowych. Jego wielkość pokazano na planie sytuacyjnym.
- ETAP III - realizacja elementów sieci wodociągowej, kanalizacji sanitarnej i deszczowej dla potrzeb dalszych inwestorów oraz powiększenie zbiornika retencyjnego wód deszczowych. Jego wielkość pokazano na planie sytuacyjnym.

Projekt obejmuje III ETAP zadania tj. uzbrojenie ulicy Poleskiej wraz z rozbudową zbiornika retencyjnego na wody deszczowe.

3. Ogólna charakterystyka terenu inwestycji

Teren inwestycji znajduje się w miejscowości Gubin. Teren jest znacznie zróżnicowany wysokościowo; wysokości zawierają się w granicach 64,00 do 74,75 m n.p.m.

4. Bilans ilości ścieków

4.1. Obliczenie ilości wód deszczowych dla całości zadania

Wody deszczowe powstałe na projektowanym terenie K-SSSE w Gubinie skierowane są do projektowanej przepompowni wód deszczowych.

Założenia do obliczeń ilości wód deszczowych:

- całkowita powierzchnia terenu 20,00 ha
- powierzchnia odwadnianych dróg 1,46 ha
- powierzchnia odwadnianych terenów przemysłowych 18,54 ha
- czas trwania deszczu $T=15$ min
- prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu o natężeniu dla dróg $q = 130$ l/s·ha – raz na 5 lat
- prawdopodobieństwo pojawienia się deszczu o natężeniu dla terenów przemysłowych $q = 80$ l/s·ha – raz na 1 rok

Obliczenia:

Obliczenie maksymalnego przepływu:

$$Q = q \times A \times \varphi \times \Phi \text{ [l/s]}$$

gdzie:

- q – obliczeniowe natężenie deszczu [l/s·ha]
- A – powierzchnia zlewni [ha]
- Φ - współczynnik opóźnienia odpływu zależy od wielkości zlewni;

$$\Phi = 1/F^{1/n}; n = 6$$

$$\Phi = 1/(1,46+18,54)^{1/6} = 0,61$$

Przyjęty współczynnik opóźnienia odpływu:

$$\Phi = 0,61$$

- φ – współczynnik spływu zależny od typu zlewni:

Przyjęte współczynniki spływu:

- drogi asfaltowe $\varphi = 0,80$
- teren przemysłowy $\varphi = 0,70$

Obliczenie maksymalnego przepływu:

$$Q = q \times A \times \varphi \times \Phi \text{ [l/s]}$$

$$Q = 130 \times 1,46 \times 0,8 \times 0,61 + 80 \times 18,54 \times 0,7 \times 0,61 = 720,0 \text{ [l/s]}$$

Obliczenie maksymalnego przepływu dla etapu III:

$$Q = 130 \times 0,7 \times 0,8 \times 0,61 + 80 \times 4,70 \times 0,7 \times 0,61 = 200,0 \text{ [l/s]}$$

Istniejący kolektor deszczowy odprowadza wody deszczowe w ilości maksymalnej 720 l/s (w tym 641 l/s z terenu przemysłowych K-SSSE w Gubinie oraz 79 l/s z ulic). Całkowitą ilość wód deszczowych w ilości $Q=720$ l/s odprowadzana jest do

projektowanego zbiornika retencyjnego. W III etapie odprowadzane będą wody deszczowe w ilości 200 l/s.

4.2. Obliczenie ilości ścieków sanitarnych dla całości zadania

Ilość ścieków sanitarnych została ustalona na podstawie istniejącego zagospodarowania terenu K-SSSE – rzeczywiste zrzuty ścieków sanitarnych wynoszą 3 l/s·ha.

Maksymalna ilość ścieków sanitarnych dla wszystkich trzech etapów wyniesie

$20\text{ha} \cdot 3\text{l/s ha} = 60\text{ l/s}$, w tym dla etapu I – $5,4\text{ha} \cdot 3\text{ l/s ha} = 16,2\text{ l/s}$

5. Rozwiązania projektowe – kanalizacja sanitarna

5.1. Kanalizacja sanitarna grawitacyjna

Projektowana kanalizacja sanitarna grawitacyjna przebiega w pasie technicznym przy projektowanej drodze. W III etapie planuje się odprowadzić ścieki sanitarne z terenów przyległych do ulicy Poleskiej włączając kolektor do projektowanej w I etapie kanalizacji sanitarnej poprzez studnię oznaczoną na mapie S21. Kolektor o łącznej długości 638,5mb projektuje się wykonać z rur do średnicy 200mm z PVC; rury powyżej średnicy 200 z żywic poliestrowych wzmacnianych włóknem szklanym GRP firmy AMITECH. Średnice rur: dn200 do dn500.

System projektowanych rur kanalizacyjnych posiada pełny asortyment kształtek (trójniki, nasuwki), oraz łączników z innymi materiałami.

Na kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuje się studnie rewizyjno-połączeniowe z kręgów betonowych. Dla średnic rur powyżej dn400mm projektuje się studnie zintegrowane GRP-Flowtite firmy AMITECH. Studnie zintegrowane projektuje się o średnicy Ø1000mm z rurą przelotową prostą oraz z rurą przelotową załomową.

Prefabrykowane elementy studni betonowych (z wyjątkiem pierścieni dystansowych) łączyć za pomocą gumowych, wargowych uszczeltek. Pierścienie dystansowe łączyć na zaprawę betonową gr. do 10mm. Studnie kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z PN-B-10729. Studnie kanalizacyjne należy wyposażać we włazy żeliwne typu ciężkiego Ø600mm i stopnie włazowe wg PN-64/H-74086, mocowane wg PN-92/B-10729.

Po zakończeniu montażu przewodów instalacji sanitarnej należy cały układ poddać próbie szczelności.

6. Rozwiązania projektowe – kanalizacja deszczowa

6.1. Kanalizacja deszczowa grawitacyjna

Wody deszczowe z projektowanych dróg ulicy Poleskiej, Żołnierskiej i Cmentarnej oraz obszarów przemysłowych odprowadzana się kolektorem grawitacyjnym biegnącym w drodze, środkiem jednego z pasów ruchu w kierunku projektowanej przepompowni ścieków deszczowych. W III etapie planuje się odprowadzić wody deszczowe z ulicy Poleskiej włączając się do projektowanej w I etapie kanalizacji deszczowej poprzez studnie D55 w ulicy Poleskiej. Kolektor deszczowy III etapu o łącznej długości 649,5mb projektuje się wykonać z rur z żywic poliestrowych wzmacnianych włóknem szklanym firmy AMITECH. Średnice rur: dn300 do dn500. System projektowanych rur kanalizacyjnych posiada pełny asortyment kształtek (trójniki, nasuwki), oraz łączników z innymi materiałami.

Na kanalizacji deszczowej grawitacyjnej projektuje się studnie rewizyjno-połączeniowe z kręgów betonowych. Dla średnic rur powyżej 400mm projektuje się studnie zintegrowane GRP-Flowtite firmy AMITECH. Prefabrykowane elementy studni betonowych (z wyjątkiem pierścieni dystansowych) łączyć za pomocą gumowych, wargowych uszczelek. Pierścienie dystansowe łączyć na zaprawę betonową gr. do 10mm. Studnie kanalizacyjne należy wykonać zgodnie z PN-B-10729. Studnie kanalizacyjne należy wyposażyć we włazy żeliwne typu ciężkiego $\phi 600\text{mm}$ i stopnie wjazdowe wg PN-64/H-74086, mocowane wg PN-92/B-10729.

Dla odprowadzenia wód deszczowych z powierzchni ulicy projektuje się prefabrykowane, betonowe, wpusty uliczne z osadnikami. Wpusty podłączone są do kolektorów deszczowych sięgaczami – przewody PVC $\phi 200\text{ mm}$. Podejścia do kolektorów deszczowych włączono w studzienkach rewizyjno-połączeniowych. Wpusty uliczne projektuje się z bocznym odpływem, betonowe 500x500mm klasy C250 oraz żeliwne 500x500mm klasy D400.

Po zakończeniu montażu przewodów instalacji sanitarnej należy cały układ poddać próbie szczelności.

Zanieczyszczenia z wód deszczowych usuwane będą w separatorze lamelowym Separator Super PEK NS 150/1500 zintegrowanym z piaskownikiem z wbudowanym by-passem firmy WAVIN-LABKO zaprojektowanym w I etapie prac.

Wody deszczowe dopływające z separatora doprowadzane są do komory pompowni zaprojektowanej w I etapie prac. Z niej pompowane są przez pompy zatapialne S2 358 M2A 511 firmy GRUNDFOS dwoma rurociągami tłocznymi dn300 mm do zbiornika retencyjnego wód opadowych. W chwili awarii prądu ścieki przez przelew w postaci rury dn300 przedostaną się do zbiornika wód opadowych.

6.2. Zbiornik retencyjny wód opadowych

Projektowany otwarty zbiornik pełni funkcję zbiornika retencyjnego wód deszczowych. Całkowita pojemność zbiornika wynosi 2300m³, wysokość zbiornika wynosi 2,0m; maksymalna wysokość wód deszczowych w zbiorniku wynosi 1,5m; Nachylenie ścian zbiornika 1:2.

W trzecim etapie prac projektowych planuje się powiększenie zaprojektowanego w I i II etapie zbiornika o pojemności 1667,5m³ o objętość 632,5m³. Ostateczna pojemność zbiornika III etapu wynosi 2300,0m³.

Cały zbiornik będzie wyłożony warstwą geowłókniny i geomembrany zakotwionej w rowie kotwiącym oraz umocniony materacem gabionowym.

Zaprojektowana technologia wykonania zbiornika zapewnia jego całkowitą szczelność, przez co zbiornik nie będzie miał wpływu na wody podziemne.

Zbiornik opróżniany będzie przez otwarcie zasuwy na przewodzie o średnicy 400mm (wylot przewodu umieszczony 20cm nad dnem zbiornika) zabezpieczony przelewem $\square 200\text{mm}$ do studni, następnie deszczówka grawitacyjnie spłynie do projektowanej kanalizacji sanitarnej – studnia oznaczona na planie S21 – i dalej do istniejącej sieci kanalizacji ogólnospławnej poprzez studnie oznaczoną na mapie Sist.

7. Rozwiązania projektowe – sieć wodociągowa

7.1. Przyłączenie do przewodu magistralnego

Projektowany wodociąg stanowić będzie pierścień podłączony do istniejącej sieci wodociągowej za pomocą kołnierzy Combi $\phi 110$ w węzłach W1, W2 (ul. Żołnierska) i W5

(ul. Poleska). W węzłach W1, W2, W4, W5 za trójnikami zaprojektowano zasuwy klinowe żeliwne dn100 z króćcami PE do zgrzewania. Zasuwę wyposażać w obudowę teleskopową zakończoną żeliwną skrzynką uliczną typu „woda”. W trzecim etapie prac związanych z uzbrojeniem terenu nastąpi podłączenie wodociągu w węźle W2 z istniejącym wodociągiem w ulicy Żołnierskiej oraz punkcie HP80-9 z wodociągiem I etapu.

7.2. Sieć wodociągowa

Średnica projektowanego przewodu wodociągowego wynika z minimalnego zapotrzebowania na wodę p.poż. i jest równa $\phi 110\text{mm}$. Wodociąg wykonany jest z rur ciśnieniowych PE SDR 11 PN10 i zaprojektowany został dla zasilania w wodę terenów K-SSSE w Nowej Soli.

Trasa projektowanego wodociągu przebiega poza jezdnią – w pasie technicznym. Na trasie przewodu średnio co 100,0m zaprojektowano hydranty nadziemne HP-80 DN80 z zasuwą odcinającą np. typu AVK, które stanowią odpowiedź sieci.

8. Uwagi dla wykonawcy

1. Wszelkie sieci należy wykonać zgodnie z obowiązującym Prawem Budowlanym, warunkami technicznymi jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, warunkami technicznymi wykonania i odbioru rurociągów, p.poż i innymi obowiązującymi przepisami, Polskimi Normami wprowadzonymi do obowiązkowego stosowania, innymi dokumentami wskazanymi w Projekcie Budowlanym, a także zgodnie ze sztuką budowlaną.
2. Roboty wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Sieci Wodociągowych" COBRTI INSTAL Zeszyt 3 z 2001 roku.
3. Roboty wykonać zgodnie z "Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Sieci Kanalizacyjnych" COBRTI INSTAL Zeszyt 9 z 2003 roku.
4. Roboty wykonać zgodnie z " Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych" z 1994 r.
5. Stosować się do instrukcji i warunków technicznych producentów materiałów.
6. Przy wykonywaniu robót, przy występującym uzbrojeniu podziemnym zawiadomić nadzór użytkownika i wykonać przekopy kontrolne dla ustalenia faktycznego przebiegu uzbrojenia.
7. W protokole przyjęcia placu budowy ustalić przebieg istniejących instalacji podziemnych nie uwidocznionych na planie sytuacyjnym.
Przy odkrywaniu czynnych instalacji każdorazowo wezwać przedstawiciela użytkownika w celu pełnienia nadzoru technicznego.

Opracował:

mgr inż. Wojciech Pestka

GORZÓW WLKP., listopad 2006r

II. RYSUNKI