



**PROJEKTOWANIE W ZAKRESIE
INŻYNIERII LĄDOWEJ, WODNEJ I ŚRODOWISKA**
mgr inż. Romuald Maciantowicz

47-113 STANISZCZE MAŁE, ul. Ks. Gajdy 54
Pracownia projektowa: 45-061 OPOLE, ul. Katowicka 35
(77) 442 51 32 e-mail: akwaserv@poczta.onet.pl kom.0-602 758 406
NIP 754-110-48-03

Zał. 1

PROJEKT WYKONAWCZY

OPIS TECHNICZNY

Nazwa i adres obiektu budowlanego:

***KANALIZACJA SANITARNA I DESZCZOWA
ULICA WOJSKA POLSKIEGO W DOBRODZIENIU***

Inwestor - nazwa i adres:

Gmina Dobrodzień, Pl. Wolności 1, 42-780 Dobrodzień

Funkcja	Imię i nazwisko	Specjalność	Numer Uprawnień	Data	Podpis
Projektant	Mirosław Brzeziński	Sieci sanitarne	352/94/Op	marzec 2006 r.	
Sprawdzający	mgr inż. Romuald Maciantowicz	Sieci sanitarne	206/94/Op	marzec 2006 r.	

SPIS TREŚCI

1. ZAKRES PRZEDMIOTU INWESTYCJI.....	2
1.1. ZAKRES OPRACOWANIA.....	2
1.2. ZAKRES RZECZOWY OBIEKTÓW SIECIOWYCH.....	2
2. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	2
3. CHARAKTERYSTYCZNE DANE O PRZYDATNOŚCI GRUNTU DO CELÓW BUDOWY	3
4. PROJEKTOWANE ROZWIĄZANIA TECHNICZNE	3
4.1. KANALIZACJA SANITARNA	3
4.1.1. Ilość ścieków	3
4.1.2. Kanały grawitacyjne	3
4.2.2.1 Rurociągi	3
4.1.2.2 Uzbrojenie kanałów	4
4.2.3. Przykanaliki sanitarne.....	4
4.2.3.2 Uzbrojenie przykanalików.....	5
4.2.4. Przewody tłoczne ścieków	5
4.2.4.1 Rurociągi	5
4.2.4.2 Uzbrojenie przewodów tłocznych.....	5
4.2.5. Przepompownie ścieków sanitarnych.....	6
4.2.5.1 Zagospodarowanie terenu.....	6
4.2.5.2 Część technologiczna	6
4.2.5.3 Zasilanie elektroenergetyczne przepompowni.....	7
4.3. KANALIZACJA DESZCZOWA.....	7
4.3.1. Kanały grawitacyjne	7
4.3.1.1 Rurociągi	7
4.3.1.2 Uzbrojenie kanałów	8
4.3.2. Przykanaliki deszczowe	8
4.3.2.1 Rurociągi	8
4.3.2.2 Uzbrojenie przykanalików.....	8
4.4. SKRZYŻOWANIE PRZEWODÓW Z PRZESZKODAMI	9
4.5. WYTYCZNE DO REALIZACJI ROBÓT WOD-KAN.	9
4.6. ROBOTY DROGOWE.....	11
4.7. WARUNKI BHP	11
5. DANE O OCHRONIE ZABYTKÓW	12
6. WPŁYW INWESTYCJI NA ŚRODOWISKO PRZYRODNICZE	12

1. Zakres przedmiotu inwestycji

1.1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie branżowe dotyczy budowy sieci uzbrojenia podziemnego w szczególności budowy kanalizacji sanitarnej, kanalizacji deszczowej i przepompowni ścieków sanitarnych. Projekt zasilania w energię elektryczną przepompowni ścieków oraz projekt odbudowy chodników po wykonanych robotach stanowi temat odrębnego opracowania.

1.2. Zakres rzeczowy obiektów sieciowych.

✓ Kanalizacja sanitarna:

Ø	kanały sanitarne z rur z PVC śr. 200 mm	1 779,5 m
Ø	przykanaliki sanitarne z rur z PVC DN 160 mm	1 297,5 m
Ø	przewody tłoczne ścieków z rur PE100 Dz 110/6,6 mm	548,5 m
Ø	przewody tłoczne ścieków z rur PE100 Dz 90/5,4mm	85,0 m
Ø	studzienki rewizyjne betonowe śr. 1200 mm	4 szt
Ø	studzienki rewizyjne z tworzyw śr. 400÷425 mm	176 szt
Ø	studzienki rozprężne z PE/PP śr. 425 mm	1 szt
Ø	studzienka połączeniowa betonowe śr. 1200 mm	1 szt
Ø	przepompownie ścieków sanitarnych sieciowe	1 szt

✓ Kanalizacja deszczowa:

Ø	kanały deszczowe z rur PP/PE DN 300 mm	341,0 m
Ø	kanały deszczowe z rur PP/PE DN 400 mm	572,0 m
Ø	przykanaliki deszczowe z rur PP/PE DN 150 mm	473,0 m
Ø	studzienki rewizyjne z tworzyw śr. 400÷425 mm	62 szt
Ø	studzienki ściekowe z tworzyw śr. 315 mm z wpustem ulicznym	23 szt

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Ulice Wojska Polskiego Szemrowicka w Dobrodzieniu stanowią odcinki dróg powiatowych nr 1705 i 1957. Ulice posiadają nawierzchnię ulepszoną, asfaltową. Istniejące chodniki posiadają nawierzchnię z płyt betonowych oraz gruntową. Stan chodników i nawierzchni ulic zły.

Zabudowę ulic stanowią głównie budynki jednorodzinne.

Ukształtowanie terenu jest mało zróżnicowane, teren stosunkowo płaski, łagodnie opadający w kierunku południowo - zachodnim.

Obszar inwestycji posiada następujące uzbrojenie:

- sieć wodociągowa
- sieć kanalizacji ogólnospławnej
- sieć energetyczna napowietrzna
- kable energetyczne
- kable telefoniczne

Ulice posiadają kanalizację ogólnospławną w znacznej części w bardzo złym stanie technicznym, co skutkuje podtapianiem budynków w okresach intensywnych opadów deszczu. Ponadto nieoczyszczone ścieki sanitarne odprowadzane do odbiorników, które stanowi rzeka Myślina stanowią zagrożenie sanitarne dla tych cieków.

Trasy istniejącego uzbrojenia zlokalizowane są na mapach sytuacyjno -

wysokościowych w skali 1 : 500, na których opracowuje się projekt.

3. Charakterystyczne dane o przydatności gruntu do celów budowy

Szczegółowy opis warunków gruntowo - wodnych zawarto w opracowaniu „Opinia geologiczna podłoża gruntowego terenu lokalizacji kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Wojska Polskiego w Dobrodzieniu”.

Z przeprowadzonych badań wynika, że w podłożu budowlanym zalegają grunty rodzime wykształcone jako grunty sypkie, zalegające pod glebą lub nasypami.

Grunty sypkie reprezentowane są przez piaski średnio i gruboziarniste ze żwirem i pojedynczymi otoczakami. Stopień zgęszczenia I_D dla gruntów sypkich waha się od 0,50 dla piasków średnioziarnistych do 0,55 dla piasków ze żwirem.

Warunki budowlane ocenia się jako dobre.

Zwierciadło wody gruntowej stwierdzono jedynie w 2 otworach. Zwierciadło wody namierzono tu na głębokości 1,5 i 1,9 m. Odwodnienie na trasie kanałów można prowadzić drenażem poziomym. Napływ wody jest słaby.

Pod względem odpalności w podłożu zalegają grunty kat. III.

Głębokość przemarzania podłoża wg PN-81/B-03020 dla rozpatrywanego terenu wynosi $h_z = 1,0$ m p.p.t..

4. Projektowane rozwiązania techniczne

4.1. Kanalizacja sanitarne

4.1.1. Ilość ścieków

Dane dotyczące ilości ścieków przyjęto na podstawie w opracowanego bilansu ścieków w oparciu o istniejącą i planowaną zabudowę. Dane te zaczerpnięto z opracowanej wyprzedzająco w stosunku do projektu koncepcji technicznej.

Bilans ścieków przedstawia się następująco:

Ø	$Q_{\text{śrd}}$	45,0 m ³ /d
Ø	Q_{maxd}	67,5 m ³ /d
Ø	Q_{maxh}	5,6 m ³ /h = 1,56 l/s

Ścieki odprowadzone zostaną do przepompowni ścieków zlokalizowanej w m Ligota Dobrodzieńska objętej innym opracowaniem projektowym, skąd przepompowane będą do oczyszczalni ścieków w Dobrodzieniu.

4.1.2. Kanały grawitacyjne

4.2.2.1 Rurociągi

Zaprojektowano nowe kanały sanitarne wraz z przykanalikami.

Projektuje się kanały sanitarne z rur kanalizacyjnych z PVC. Szczegółowy zakres kanałów podano w pkt. 1.2.

Z uwagi na stosunkowo płaski teren obszar inwestycji podzielono na dwie zlewnie. Ścieki z poszczególnych zlewni odbierane będą systemem kanałów grawitacyjnych do przepompowni ścieków zlokalizowanej w m Ligota Dobrodzieńska, skąd przepompowane będą do oczyszczalni ścieków w Dobrodzieniu.

Miejsce i sposób włączenia uzgodniono ze Zakładem Gospodarki Komunalnej i Mieszkaniowej.

Trasy kanałów poprowadzono w ulicach, lokalizując je w drogach i chodnikach.

Rury układać na głębokości i ze spadkiem projektowanym uwidocznionym na profilach podłużnych załączonych w części graficznej opracowania.. Rurociągi układać na podsypce z piasku gr. 20 cm. Obsypka ruropięgi piaskiem gr. 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę należy wykonać ręcznie i zagęścić.

4.1.2.2 Uzbrojenie kanałów

Uzbrojeniem sieci kanalizacyjnej stanowić będą studzienki kanalizacyjne rewizyjne z kęgów żelbetowych Ø 1200 i studzienki z tworzyw sztucznych PE lub PP średnicy 400÷425 mm (średnica w zależności od producenta). Generalnie zastosowano studzienki z tworzyw sztucznych, studzienki betonowe zaprojektowano w miejscach włączeń kanałów bocznych (węzłach sieci).

Studzienka kanalizacyjna żelbetowa składa się z :

- dno studzienki prefabrykowane $h = 80 - 130 \text{ cm}$.
- kęgi betonowe z uszczelką gumową $h = 25 - 50 \text{ cm}$.
- zwężka betonowa $h = 62 \text{ cm}$.
- pierścień dystansowy betonowy $h = 6 - 10 \text{ cm}$
- płyta pokrywowa z otworem Ø 600 mm dla obciążeń dynamicznych studni.
- właz żeliwny typ D Ø 600 mm z dwoma ryglami.

Elementy żelbetowe i betonowe z betonu klasy B-45.

Przejścia przez ścianę studzienki szczelne poprzez króćce połączeniowe w otworach w ścianie studni lub tulei przejściowych.

Studzienki z tworzyw sztucznych wybrano z uwagi na to że:

- zastosowany materiał i sposób montażu (połączenie na uszczelkę) zapewniają całkowitą szczelność, co w przypadku wysokiego poziomu wody gruntowej jest niezwykle ważne,
- użytkownik sieci posiada urządzenia do konserwacji (ewentualnego udrażniania) i przeglądu sieci z zastosowaniem studzienek małych średnic,
- trasa kanałów przebiega na znacznych odcinkach w drogach o nawierzchni asfaltowej, montaż studzienek małych średnic nie wymaga dodatkowego poszerzania wykopu,
- znacznie niższa cena od standardowych studzienek betonowych o średnicy 1200 mm, szczególnie w gruntach o wysokim poziomie wody gruntowej

Ponadto dla wytracenia energii strumienia ścieków wypływającego z przewodu tłocznego przewidziano zastosowanie przed wprowadzeniem do kanału grawitacyjnego, studzienki rozprężne. Do tego celu zastosowano studzienki z tworzywa o średnicy 425 mm. Jest to studzienka o specjalnej konstrukcji odpowiednio przystosowanej do wytracania energii. Dopływ do studzienki posiada rozszerzenie wlotu co powoduje rozprężenie strugi ścieków na wlocie do studzienki.

Szczegóły konstrukcyjne i zastosowaną armaturę pokazano na załączonych do projektu rysunkach technicznych.

4.2.3. Przykanaliki sanitarne

4.2.3.1 Rurociągi

Trasę przykanalika, oraz lokalizację studzienki połączeniowej uzgodniono z właścicielem posesji, uwzględniając istniejące odprowadzenie ścieków, lokalizację istniejącego zbiornika wybieralnego, oraz istniejące uzbrojenie terenu. Każdy właściciel posesji powiadomiony został o warunkach technicznych wykonania przyłącza

Przykanaliki zaprojektowano bezpośrednio od budynku lub z istniejącego odpływu do zbiornika wybieralnego. Każde projektowane przyłącze kanalizacyjne ma za zadanie przejąć wyłącznie ścieki sanitarne, oraz wyłączyć z eksploatacji istniejące zbiorniki wybieralne. Rzędne dna przykanalików uwidoczniono na profilach podłużnych i mapach zasadniczych.

Dla działek przewidzianych do przyszłej zabudowy i posesji dla których nie uzyskano uzgodnienia z właścicielem z przyczyn niezależnych od projektanta przykanalik zaprojektowano do granicy posesji z zaślepieniem. Zakres opracowania obejmuje przyłącze kanalizacyjne od kolektora głównego do ściany budynku lub zbiornika wybieralnego. W ramach realizacji inwestycji zostaną wykonane przykanaliki od kolektora do studzienki przed budynkiem.

Materiał do wykonania przykanalików to rury z PVC typ ciężki „S” średnicy 160 mm i wyjątkowo 200 mm kielichowe z uszczelką gumowa. Rury należy układać ze spadkiem projektowanym w kierunku kolektora. Rzędne włączenia przykanalików wg. profili i map zasadniczych załączonych w części graficznej. Dla przykanalików z rur o średnicy 160 mm minimalny spadek wynosi 1,5 %. Połączenie przykanalików z kolektorem poprzez studzienki rewizyjne sieciowe. Przy przejściu przez ścianę studzienki betonowej na kolektorze zastosować tuleję ochronną.

4.2.3.2 Uzbrojenie przykanalików

Na terenie posesji przykanaliki posiadać będą studzienki połączeniowe. Projektuje się studzienki z tworzywa sztucznego o średnicy \varnothing 425 mm. Studzienka składa się z:

- ⇒ kineta studzienki PP lub PE dla rury karbowanej \varnothing 425 mm.
- ⇒ rura karbowana (trzon studzienki) \varnothing 425 mm.
- ⇒ rura teleskopowa \varnothing 425 mm
- ⇒ pokrywa żeliwna \varnothing 425 mm 40T lub z PVC w przypadku lokalizacji studzienki poza ciągami komunikacyjnymi

4.2.4. Przewody tłoczne ścieków

4.2.4.1 Rurociągi

Rurociągi tłoczne zaprojektowano z rur PE 100 SDR-17 średnicy zewnętrznej 90/5,4 i 110/6,6 mm do kanalizacji ciśnieniowej łączone przez zgrzewanie doczołowe lub tuleje elektrooporowe.

Szczegółowy zakres przewodów podano w pkt. 1.2.

4.2.4.2 Uzbrojenie przewodów tłocznych

Uzbrojenie przewodów tłocznych ścieków stanowią zasuwki do ścieków z płytą odcinającą do rur PE 90 mm zamontowane w komorze połączeniowej z przewodem tłocznym odprowadzającym ścieki z m. Warłów i Szmrowice.

4.2.5. Przepompownie ścieków sanitarnych

Zaprojektowano jedną pompownię sieciową ścieków dla odprowadzenia ścieków z ul. Szemrowickiej.

4.2.5.1 Zagospodarowanie terenu

Przepompownia P-1

Ogrodzenie

Gotowe elementy ramowe z kątowników stalowych, ocynkowane: z wbudowaną siatką stalową powlekaną.

Długość 1 elementu (rozstaw przęsła) – 1,50 m.

Wysokość ogrodzenia od terenu 1,85 m.

Szerokość bramy – 3,0 m.

Słupki z rury stalowej 100/3,6 mm L = 2,30 m.

Cokół z betonu B – 15 20/50 cm.

Nawierzchnie

Nawierzchnia z kostki betonowej POLBRUK gr. 8 mm. Pozostała część teren zielony.

4.2.5.2 Część technologiczna

A. Przepompownie strefowe

Przepompownie zaprojektowano jako całkowicie podziemne, wykonane w formie prefabrykowanych, żelbetowych studni o średnicy wewnętrznej D=1,5 m, z wykonanymi króćcami: wlotowym i wylotowym, z których każda wyposażona jest w:

- ☐ dwie pompy zatapialne do ścieków (pracujące w układzie 1+1rez.), zainstalowane na poziomie mokrym, z prowadnicami i stopą sprzęgającą do automatycznego łączenia pompy z rurociągiem tłocznym;
- ☐ wewnętrzną instalację tłoczną,
- ☐ armaturę odcinającą i zwrotną tzn. zawory odcinające i zawory zwrotne umieszczone w wydzielonej komorze armatury;
- ☐ panel zasilająco-sterowniczy (szafkę sterowniczą) do zabudowy zewnętrznej, automatycznie sterujący pracą pomp poprzez sygnalizatory poziomu zainstalowane na odpowiednich poziomach w komorze przepompowni;

Kompletna przepompownia obejmuje następujące elementy:

- | | |
|---|----------|
| 1. zbiornik z pokrywą kl.B | -1 kpl. |
| - średnica wewnętrzna – 1500 mm | |
| - średnica zewnętrzna - 1740 mm | |
| 2. dopływ Dn 200 PVC | - 1 szt. |
| 3. odpływ – przyłącze do rury PE | - 1 szt. |
| 4. wpust kablowy DN 100 | - 1 szt. |
| 5. instalacja wentylacji grawitacyjnej | - 1 kpl. |
| 6. prowadnica pomp | - 2 szt. |
| 7. orurowanie (wewnętrzna instalacja tłoczna) DN 80 | - 1 kpl. |
| 8. zawór zwrotny DN 80- 2 szt | |
| 9. zawór odcinający DN 80 | - 2 szt. |

- | | |
|---|----------|
| 10. pompy KSB | - 2 kpl. |
| 11. układ sterowania dla 2 pomp (wraz z szafką) | - 1 kpl. |

Poniżej, dla zaprojektowanej pompowni zestawiono, typy zastosowanych pomp oraz obliczeniowe parametry pracy.

Przepompownia P-1

- 2 pompy typu F 80-220/034 ULG-135, z wbudowanym silnikiem elektrycznym o mocy nominalnej 1,9 kW,
- parametry pracy:
 - wydajność Q - 5,0 l/s
 - wysokość podnoszenia H - 26,2 m.

Rozwiązania technologiczne i wysokościowe przepompowni wraz z wytycznymi ich posadowienia przedstawiono na załączonych rysunkach

4.2.5.3 Zasilanie elektroenergetyczne przepompowni

Projekt zasilania w energię elektryczną pompowni stanowi załącznik V niniejszego projektu, który stanowi jego integralną część.

4.3. Kanalizacja deszczowa

Ścieki opadowe będą pochodzić z terenu projektowanych dróg osiedlowych – jezdni, chodników miejsc postojowych i pobocza oraz utwardzonych wjazdów i miejsc postojowych posesji przyległych do ulic.

Projekt budowlany zakłada budowę kanalizacji deszczowej zbierającej wody opadowe z projektowanych utwardzonych dróg i utwardzonej części planowanych posesji.

Projekt budowlany zakłada budowę systemu kanalizacji deszczowej zbierającej w/w ścieki i odprowadzenie ich do wykonywanej obecnie w ramach budowy obwodnicy miasta Dobrodzień kanalizacji deszczowej z rur betonowych średnicy 500 mm. Właścicielem tej kanalizacji jest właściciel drogi powiatowej tj Powiatowy Zarząd Dróg w Oleśnie, który wyraził zgodę na przejęcie ścieków opadowych z projektowanych kanałów.

4.3.1. Kanały grawitacyjne

4.3.1.1 Rurociągi

Zaprojektowano nowe kanały deszczowe wraz z przykanalikami.

Projektuje się kanały deszczowe z rur żelbetonowych i betonowych WIPRO kanalizacyjnych łączonych na uszczelkę gumową. Średnice kanałów 300÷500 mm. Szczegółowy zakres kanałów podano w pkt. 1.2.

Trasy kanałów poprowadzono w jezdniach istniejących ulic w miejsce istniejącej i przewidzianej do likwidacji kanalizacji ogólnospławnej.

Rury układać na głębokości i ze spadkiem projektowanym uwidocznionym na profilach podłużnych załączonych w części graficznej opracowania.. Rurociągi układać na podsypce z piasku gr. 20 cm. Obsypka rurociąg piaskiem gr. 30 cm ponad wierzch rury. Podsypkę i obsypkę należy wykonać ręcznie i zagęścić.

4.3.1.2 Uzbrojenie kanałów

Uzbrojeniem sieci kanalizacyjnej stanowiąc będą studzienki kanalizacyjne rewizyjne. Projektuje się studzienki z tworzywa sztucznego o średnicy \varnothing 425 mm. Studzienka składa się z:

- ⇒ kineta studzienki PP lub PE dla rury karbowanej \varnothing 425 mm.
- ⇒ rura karbowana (trzon studzienki) \varnothing 425 mm.
- ⇒ rura teleskopowa \varnothing 425 mm
- ⇒ pokrywa żeliwna \varnothing 425 mm 40T.

4.3.2. Przykanaliki deszczowe

4.3.2.1 Rurociągi

Przykanaliki zaprojektowano dla odprowadzenia ścieków opadowych z studzienek ściekowych odwadniających nawierzchnie ulic oraz z terenu posesji.

Trasę przykanalika dla odwodnienia posesji, oraz lokalizację studzienki połączeniowej uzgodniono z właścicielem posesji, uwzględniając istniejące uzbrojenie terenu. Każdy właściciel posesji powiadomiony został o warunkach technicznych wykonania przyłącza.

Przykanaliki zaprojektowano do pierwszej studzienki na terenie posesji. Rzędne dna przykanalików uwidoczniono na profilach podłużnych i mapach zasadniczych.

Materiał do wykonania przykanalików to rury PE lub PP 160 mm. Rury należy układać ze spadkiem projektowanym w kierunku kolektora. Rzędne włączenia przykanalików wg. profili i map zasadniczych załączonych w części graficznej. Połączenie przykanalików z kolektorem poprzez studzienki rewizyjne sieciowe lub poprzez wkładkę in-situ montowaną w nawiercony otwór w stropie kanału

4.3.2.2 Uzbrojenie przykanalików

Na terenie posesji przykanaliki posiadać będą studzienki połączeniowe. Projektuje się studzienki z tworzywa sztucznego o średnicy \varnothing 425 mm. Studzienka składa się z:

- ⇒ kineta studzienki PP dla rury karbowanej \varnothing 425 mm.
- ⇒ rura karbowana (trzon studzienki) \varnothing 425 mm.
- ⇒ rura teleskopowa \varnothing 425 mm
- ⇒ pokrywa żeliwna \varnothing 425 mm 40T lub z PVC w przypadku lokalizacji studzienki poza ciągami komunikacyjnymi.

Dla przejęcia wód opadowych z terenu ulic projektuje się studzienki ściekowe z wpustami ulicznymi. Studzienka ściekowa średnicy 315 mm z osadnikiem. Włączenie do kolektorów zgodnie z rzędnymi wg. profili załączonych w części graficznej opracowania. Wpusty uliczne żeliwne.

4.4. Skrzyżowanie przewodów z przeszkodami

a) skrzyżowania z siecią wodociagową

Grawitacyjna sieć kanalizacyjna przechodzić będzie poniżej istniejącej sieci wodociagowej. Roboty w pobliżu wodociągów należy prowadzić ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

b) skrzyżowania z siecią telekomunikacyjną i elektroenergetyczną

Kable, zgodnie z informacjami przekazanymi przez Telekomunikację Polską S.A. i Zakładem energetycznym, są układane w gruncie. W związku z tym, na skrzyżowaniach kanalizacji sanitarnej z kablami, projektuje się rury ochronne typu AROT. Nie przewiduje się rur dodatkowych w miejscu istniejących wykazanych w uzgodnieniu.

Roboty w pobliżu kabli teletechnicznych i energetycznych należy prowadzić ręcznie zgodnie z obowiązującymi przepisami.

4.5. Wytyczne do realizacji robót wod-kan.

Roboty przygotowawcze.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych projektowane trasy kolektorów wytyczyć geodezyjnie w terenie. Kolizje z istniejącym uzbrojeniem zlokalizować wykopami kontrolnymi wykonanymi ręcznie.

Wykopy i zasypki.

Roboty ziemne wykonać zgodnie z PZPN-B-10736, a w szczególności zgodnie z wymaganiami i badaniami dotyczącymi warunków bezpieczeństwa pracy. W pierwszej kolejności należy dokonać odkrywek miejsc kolizyjnych z uzbrojeniem podziemnym i odkrywek fundamentów w miejscach włączeń do budynków.

Projektuje się wykopy o ścianach pionowych umocnionych wykonywane mechanicznie i ręcznie z odkładem gruntu wzdłuż wykopów.

Pionowe ściany wykopów liniowych umocnić. Zasypka wykopów ręcznie warstwą 0,30 m ponad wierzch rury gruntem sytkim dowiezionym. Pozostałą część wykopu uzupełnić mechanicznie gruntem rodzimym. Nadmiar gruntu pozostałego z wykopów wywieźć w miejsce wskazane przez inwestora.

Przyjęto szerokość wykopu:

dla rurowciągów ϕ do 150 mm wynosi 0,90 m

dla rurowciągów ϕ 200 mm wynosi 1,00 m

dla rurowciągów ϕ 300 mm wynosi 1,10 m

dla rurowciągów ϕ 400 mm wynosi 1,20 m

Wykopy oznakować taśmą ostrzegawczą, o dla ruchu pieszego w miarę potrzeb nad wykopem ustawić przenośne kładki dla pieszych.

Wykopy przewidziano wykonywać mechanicznie. Na odcinkach gdzie występują ograniczenia terenowe lub wynikające z uzgodnień przewidziano wykop ręczny. Ponadto w miejscach skrzyżowań z sieciami istniejącymi należy wykonać ręczne przekopy kontrolne w celu dokładnej lokalizacji przewodów. Ogólnie zakres robót ręcznych określono na 20 % całkowitej objętości robót ziemnych.

W zbliżeniach z kablami energetycznymi eNN i eWN oraz telekomunikacyjnymi należy wykonać zabezpieczenie rurami dwudzielnymi wystającymi min. 0,5 m poza gabaryt sieci.

Na kablach pow. 1 kV należy zastosować rury ochronne typ AROT koloru czerwonego , a na kablach niskiego napięcia koloru niebieskiego.

Odwodnienie wykopów.

Odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów wplukiwanych w rozstawie 1,5 m.. Odprowadzenie wody gruntowej poza rejon robót do istniejących rowów i kanałów deszczowych.

Montaż sieci kanalizacyjnej.

Do budowy przewodów kanalizacyjnych mogą być użyte rury i kształtki nie wykazujące uszkodzeń, pęknięć oraz rys na powierzchniach. Zwłaszcza połączenia kielichowe. Przed wykonaniem połączenia należy sprawdzić czystość wgłębienia kielicha oraz prawidłowe ułożenie uszczelki. Przewody układać na gruncie sypkim (piasek) grubości 20 cm zachowując spadki zgodny z projektem.

Przewody kanalizacji ciśnieniowej montować zgodnie z instrukcją projektowania i wykonawstwa sieci ciśnieniowej kanalizacyjnej z rur PE.

Próby szczelności

Po dokonaniu montażu przewodów należy przeprowadzić próbę szczelności sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej i ciśnieniowej.

W odbiorze na szczelność przewodów grawitacyjnych z rur kamionkowych i żelbetowych występują próby na:

- eksfiltrację wody z przewodu.
- infiltrację wody do przewodów.

W pierwszej kolejności przeprowadza się próbę na eksfiltrację odcinkami do 75,0 m pomiędzy studzienkami rewizyjnymi przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz kanału. W tym celu wylot przewodu w studzience należy zamknąć korkiem, następnie napełnić go wodą i sprawdzić jego szczelność. Osobno dokonujemy sprawdzenia szczelności studzienek rewizyjnych. Złącza kanału powinny być odkryte i widoczne. Woda do przewodu kanalizacyjnego powinna być doprowadzona grawitacyjnie. Zabrania się napełniania odcinka poddanego próbie napełniać wodą pod ciśnieniem np .z sieci wodociągowej. Czas napełniania danego odcinka nie powinien być krótszy od 1 godziny w celu spokojnego napełniania i odpowietrzenia przewodu. Ciśnienie w przewodzie winno wynosić 3,0 m sł w. a czas trwania próby 15 minut. Rurociąg jest szczelny wówczas gdy uzupełnienie wody w danym odcinku nie przekracza $0,02\text{dm}^3 / \text{m}^2$ powierzchni rury. W przypadku nieszczelności złącza należy wymienić, a próbę ponowić.

Próbie na infiltrację przeprowadzić należy w przypadku występowania wody gruntowej. Przeprowadza się ją dla całego odcinka sieci od końcowej studzienki zgodnie z jego spadkiem. Wiąże się to z przerwaniem odwodnienia wykopów.

Próbie należy przeprowadzać zgodnie z normą PN - 92 / B - 10735.

Próbie szczelności przewodów kanalizacyjnych tłocznych należy dokonywać w celu sprawdzenia wytrzymałości rur i szczelności połączeń. Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Próbie należy przeprowadzać zgodnie z norma PN - 81 / B - 10725. Ciśnienie próbne winno wynosić co najmniej 1,0 Mpa.

Ogólne wytyczne realizacji

1. Trasę sieci i obiektów należy wytyczyć geodezyjnie zgodnie z projektem.
2. Dokonać odkrywek kolidującego uzbrojenia.
3. Roboty wykonać zgodnie z projektem organizacji ruchu na czas budowy.

4. Roboty ziemne prowadzić mechanicznie, a w obrębie kolizji z uzbrojeniem ręcznie.
5. Przed zasypianiem sieci dokonać pomiaru geodezyjnego inwentaryzacyjnego obiektów.
6. Teren po zakończeniu robót uporządkować.
7. Roboty prowadzić zgodnie projektem budowlanym oraz z PN-B-10725.
8. Wszelkie zmiany w stosunku do projektu budowlanego muszą zostać uzgodnione z projektantem.

Przy realizacji i odbiorze uwzględnić warunki uzgodnień branżowych załączonych do niniejszego opracowania.

Wszelkie użyte materiały i muszą posiadać certyfikat lub deklarację zgodności z wymaganiami Polskich Norm lub aprobat technicznych. Wymagania i badania przy częściowych i końcowych odbiorach technicznych przewodów wodociągowych określa norma PN-B-10725, kanalizacji sanitarnej norma PN-92/B-10735.

4.6. Roboty drogowe

Po wykonaniu kanalizacji na terenie dróg ich nawierzchnie należy odtworzyć do stanu istniejącego. Dotyczy to również poboczy dróg, które należy po zasypianiu zagęścić i wyrównać do poziomu drogi.

Natomiast projekt odbudowy chodników ulicy Wojska Polskiego stanowi temat odrębnej dokumentacji projektowej.

4.7. Warunki BHP

a) w okresie wykonawstwa

Wszystkie roboty związane z wykonaniem obiektów i z montażem sieci winny być przeprowadzane z zachowaniem przepisów BHP. Poza ogólnymi zasadami BHP obowiązującymi przy wykonywaniu robót montażowych, ziemnych, transportowych i obsługi sprzętu mechanicznego, przy wykonywaniu instalacji technologicznej, należy zapewnić warunki BHP zgodnie z rozporządzeniem Ministra Budownictwa i Przemysłu Materiałów Budowlanych z dnia 28.03.1972 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych (Dz.U. z 1972 Nr 13. poz. 93)

b) w okresie eksploatacji

Praca sieci kanalizacyjnej jest w pełni zautomatyzowana i nie wymaga obsługi. Obsługa będzie mieć charakter doraźny. Winna być przeszkolona pod względem ogólnych przepisów BHP oraz w zakresie ratownictwa i udzielania pierwszej pomocy w razie wypadku.

Przystępujący do pracy winni posiadać odzież ochronną i sprzęt ochrony osobistej. Obowiązujące przepisy dotyczące BHP przy eksploatacji urządzeń kanalizacyjnych:

- Rozporządzenie 72 MGPIB z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy w oczyszczalniach ścieków (Dz.U. nr 96 poz.438),
- Rozporządzenie.1993·MGPIB z dnia 1.10.1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji i konserwacji sieci kanalizacyjnej (Dz.U. nr 96 poz. 437).
- Kodeks Pracy art. 226.

5. Dane o ochronie zabytków

Obszar realizowanej inwestycji nie znajduje się w obrębie ochrony konserwatorskiej. Jednakże, jeżeli w trakcie robót zostaną odkryte stanowiska archeologiczne, to należy fakt ten zgłosić do Urzędu Wojewódzkiego w Opolu, do Państwowej Służby Ochrony Zabytków celem sprawowania nadzoru.

6. Wpływ inwestycji na środowisko przyrodnicze

Na etapie wydawania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach przedsięwzięcia została przeprowadzona procedura badania oddziaływania projektowanej inwestycji na środowisko naturalne w oparciu o sporządzony raport oddziaływania na środowisko.

Inwestycja nie zmienia funkcji obiektów. Obiekty sieciowe wykonane zostaną z materiałów i elementów nie mających szkodliwego wpływu na środowisko. Na etapie realizacji inwestycji uciążliwość stanowić będzie głównie praca sprzętu ciężkiego. Może dojść do chwilowego wzrostu hałasu i emisji spalin uciążliwego dla mieszkańców istniejącej zabudowy skupionej wokół placu budowy. Prawidłowa organizacja robót ograniczy negatywne skutki na etapie realizacji. Biorąc pod uwagę spodziewane korzyści społeczne po zrealizowaniu inwestycji, w stosunku do ewentualnych negatywnych skutków dla środowiska naturalnego, należy stwierdzić, że inwestycja powinna zostać zrealizowana. Wymienione wyżej elementy nie będą trwale oddziaływać na okoliczną zabudowę.

Wszystkie niekorzystne wpływy na etapie realizacji zadania będą tymczasowe i ujemny efekt ustanie w krótkim czasie po zakończeniu realizacji inwestycji.

Na etapie eksploatacji nie przewiduje się wystąpienia zmian negatywnych skutków inwestycji na środowisko naturalne w stosunku do stanu obecnego.

Nie przewiduje się wystąpienia obszaru oddziaływania wyznaczonego w otoczeniu obiektu (terenu placu budowy) na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu terenu.

Wykonanie kanalizacji sanitarnej i deszczowej poprawią warunki użytkowania i zmniejszy się uciążliwość na środowisko

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia – wg odrębnego opracowania.