

B. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

1. Zakres opracowania

Niniejsze opracowanie zawiera informacje dotyczące bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie sieci kanalizacji sanitarnej w ul. 3 Maja w Walimiu.

2. Opis istniejących obiektów budowlanych

Sieci zostały zaprojektowane wzdłuż istniejących ciągów drogowych w terenie o średnim zagęszczeniu w uzbrojenie podziemne. W części terenu zainwestowania występują przekroczenia dróg utwardzonych oraz rowów odwadniających.

3. Elementy zagospodarowania działki mogące stwarzać zagrożenie

Zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi wystąpi każdorazowo przy przekraczaniu przeszkód terenowych :

- cieków wodnych
- dróg.

Ponadto każdorazowe zbliżenie do istniejącego uzbrojenia terenu jest czynnikiem powodującym wzrost zagrożenia dla pracowników.

4. Przewidywane zagrożenia

Podczas realizacji robót budowlanych kolektora sanitarnego mogą wystąpić zagrożenia związane z następującymi rodzajami prac :

1. Wykonywanie wykopów
2. Umacnianie wykopów
3. Montaż wszystkich elementów kanału
4. Demontaż umocnienia i zasypywanie wykopów.

5. Instruktaż pracowników

Pracownicy powinni posiadać następujące rodzaje szkoleń w zakresie BHP

- wstępne
- podstawowe
- okresowe
- stanowiskowe

6. Środki zapobiegające niebezpieczeństwom

Wszyscy zatrudnieni pracownicy powinni posiadać :

- odpowiednie przeszkolenia w zakresie BHP
- badania lekarskie
- wymagane uprawnienia zawodowe

Każdy pracownik zobowiązany jest do używania kasku oraz innych środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, które zostały ustalone dla poszczególnych rodzajów prac.

Dodatkowo, celem zapobieżenia niebezpieczeństwom, należy stosować środki techniczne i organizacyjne :

- zapewnienie drogi transportowej
- właściwe wydzielenie i ogrodzenie wykopów
- właściwa obudowa wykopu wraz z wyjściami ewakuacyjnymi.

6. Odbiór kanalizacji sanitarnej

Poszczególne odcinki sieci należy poddać próbie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału zgodnie z PN-/B-10735 "Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze."

Przy dokonywaniu odbioru robót należy szczególną uwagę zwrócić na:

- sprawdzenie zgodności wykonanego kanału z dokumentacją,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania robót ziemnych, a w szczególności podłoża, obsypki, zasypki, głębokości ułożenia,
- sprawdzenie prawidłowości montażu /kierunku, spadku, połączeń/,
- sprawdzenie prawidłowości wykonania studzienek.

7. Uwagi końcowe

Skład ścieków odprowadzanych do kanalizacji sanitarnej powinien odpowiadać wartościom wskaźników zanieczyszczenia określonym w Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 20 lipca 2002 /Dz. U. nr 129 poz. 1108/.

Wpięcie do istniejącej sieci należy wykonać pod nadzorem WPWiK Wałbrzych. Na etapie wykonawstwa należy zweryfikować rzędne studni, do których będą odprowadzane ścieki. Również odbiór prób szczelności sieci i przyłączy oraz odbiór prac zanikowych należy przeprowadzić w obecności przedstawiciela przedsiębiorstwa eksploatującego sieci.

Przed przekazaniem sieci do eksploatacji należy zlecić jednostce wykonawstwa geodezyjnego pomiar powykonawczy wykonanego rurociągu.

Prace sieci kanalizacji sanitarnej wykonać przy uwzględnieniu wytycznych zawartych w następujących normach :

PN-EN 752-1 Zewnętrzne systemy kanalizacyjne. Pojęcia ogólne i definicje.

PN-EN 476 Wymagania ogólne dotyczące elementów stosowanych w systemach kanalizacji grawitacyjnej.

PN-EN 1852 Systemy przewodowe z tworzyw sztucznych. Podziemne bezciśnieniowe systemy przewodowe z polipropylenu (PP) do odwadniania i kanalizacji. Wymagania dotyczące rur, kształtek i systemu.

PN-92/B-10729 Kanalizacja. Studzienki kanalizacyjne.

PN-EN 1671 Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej.

PN-B-10736 Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania.

Całość robót sieci wykonać zgodnie z wytycznymi producenta rur oraz zgodnie z "Warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano-montażowych, cz.II Instalacje sanitarne i przemysłowe", wyd.III., oraz „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych”, wyd. COBRTI INSTAL ZESZYT 9, Warszawa sierpień 2003.

W przypadku stwierdzenia na etapie wykonawstwa odstępstw od założeń przyjętych w projekcie należy powiadomić o tym projektanta, który w ramach nadzoru autorskiego dokona niezbędnych zmian i uzupełnień.

4.6. Koliduje z istniejącym uzbrojeniem.

Sieć kanalizacji grawitacyjnej prowadzić w odległości 1,5 m od istniejącej sieci wodociągowej. W obrębie wykonywanych robót występują kable telefoniczne i energetyczne. Roboty w obrębie skrzyżowań i zbliżeń do istniejącego uzbrojenia wykonywać sposobem ręcznym. Przed przystąpieniem do robót ziemnych z odpowiednim wyprzedzeniem należy powiadomić użytkowników sieci o zamiarze przystąpienia do wykonywania robót. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu, krzyżujące się lub biegnące równolegle z wykopem, należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwiesić w sposób zapewniający ich eksploatację. Na odkrytych kablach energetycznych i telekomunikacyjnych przy skrzyżowaniu z przewodami kanalizacyjnymi zamontować na kablach osłony dwudzielne.

Należy zwrócić szczególną uwagę na sieci drenarskie. Każdorazowo przy przerwaniu drenażu należy go bezwzględnie naprawić.

4.7. Roboty ziemne.

Roboty ziemne pod projektowaną kanalizację należy wykonać jako wąskoprzestrzenne, oszalowane o szerokości dna 0,9 m, sposobem mechanicznym za pomocą koparki podsiębiernej z uzupełnieniem ręcznym w stosunku procentowym 70/30. W obrębie istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz w rejonie zabudowy roboty należy wykonywać ręcznie pod nadzorem właściciela uzbrojenia zachowując jednocześnie warunki uzgodnień branżowych. Po wykonaniu robót teren, drogi i place należy przywrócić do stanu pierwotnego. Przejścia pod drogą o nawierzchni asfaltobetonowej wykonać metodą wykopu lub przecisku /przewiertu/ zgodnie z wymogami zarządcy drogi. W miejscu planowanego wykopu asfalt należy wyciąć za pomocą piły mechanicznej. Po ułożeniu rurociągu teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

Całość kanalizacji wykonać na podbudowie żwirowej grubości 20 cm i wykonać obsypkę nad rurociągiem do wys. 20 cm ponad wierzch rury. Przewidziano wywóz nadmiaru ziemi w całości na odległość 10 km (miejsce składowania wskaże Inwestor). Prace wykonywać w wykopach odwodnionych.

4.8. Próba szczelności.

Przewody kanalizacyjne powinny być poddane w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B-10735 Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Odbiory sieci– próby szczelności częściowe i końcowe powinny być dokonywane komisyjnie przy udziale przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika tj. WPWiK Wałbrzych oraz potwierdzone właściwymi protokołami.

5. Przekroczenia dróg

Roboty kanalizacji w drogach gminnych przewidziano metodą wykopów otwartych.

Zasypanie wykopów w obrębie drogi może być realizowane tylko gruntem przepuszczalnym pochodzącym z wykopu lub dostarczonym na plac budowy. Grunt należy zagęszczać mechanicznie warstwami grubości 30 cm do wskaźnika zagęszczenia $Is=1$.

Odbudowę nawierzchni drogi należy wykonać poprzez ułożenie następujących warstw:

- warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/12,8 h=5 cm
- podbudowa z betonu asfaltowego 0/31,5 h=7 cm
- podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/63 h=20 cm
- podłoże gruntowe w wykopie przepuszczalne G1, E2=100 Mpa.

- odporność chemiczna uszczelek zgodna z ISO/TR 7620
- uszczelki zgodne z normą zharmonizowaną PN-EN 681-1 posiadające znakowanie CE, do zastosowania w systemach kanalizacyjnych oznaczone symbolami WC,
- system posiadający aprobatę IBDiM
- możliwość zakupu kompletnego systemu od jednego producenta
- zaleca się, by producent posiadał certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001

Studnie rewizyjne

Żelbetowe, prefabrykowane, o średnicy 1000 mm, z **betonu klasy B45** o współczynniku wodoprzepuszczalności W8, z uszczelką.

Wymaga się wykonania kinet we wszystkich studniach na etapie prefabrykacji kręgów.

Stopnie złazowe w studniach betonowych:

- mocowane w trakcie cyklu produkcyjnego kręgów, a nie po jego zakończeniu (tj. na etapie prefabrykacji kręgów). Nie dopuszcza się możliwości montażu stopni na jakiegokolwiek kołki rozporowe, kotwy itp.,
- z prętów stalowych w otulinie z tworzywa sztucznego (w układzie drabinkowym) lub z żeliwa.

Zwieńczenia studni

Zgodnie z instrukcjami producentów studni.

4.3. Likwidacja istniejących zbiorników bezodpływowych (szamb) i związanych z nimi przyłączy kanalizacyjnych.

Przewiduje się docelową całkowitą likwidację szamb poprzez wypompowanie zanieczyszczeń i zasypanie piaskiem.

Włączenie do kanalizacji oraz likwidacja szamba wykonane zostaną w terminie późniejszym przez przyłączanych do sieci.

4.4. Warunki posadowienia.

Według rozpoznania omawianego terenu oraz na podstawie wykonanych w tym rejonie prac geotechnicznych stwierdzono występowanie pospółki z kamieniami i głazami, na których zalegają nasypy niekontrolowane. W związku z tym w ciągach komunikacyjnych założono pełną wymianę gruntu pod projektowaną kanalizację.

4.5. Wytyczenie w terenie projektowanych ciągów kanalizacyjnych.

Wytyczenie osi przewodów w terenie prowadzić w nawiązaniu do istniejącej, lokalnej sieci wodociągowej, gazowej, telefonicznej i elektrycznej oraz trwałych elementów zagospodarowania terenu, nawiązać do układu ulic.

Należy zachować odległości kanałów od innych urządzeń:

- Przewód energetyczny 0,8 m
- Przewód telefoniczny 2,0 m
- Wodociąg 1,5 m
- Gazociąg 1,5 m
- Kable światłowodowe min. 3,0 m
- Słupy, linie napowietrzne energetyczne 1,5 m
- Budynki mieszkalne 3,0 m

Wytyczenie tras kolektora winno być wykonane przez organ służby geodezyjnej i potwierdzone wpisem do dziennika budowy.

OPIS TECHNICZNY

do projektu wykonawczego kanalizacji sanitarnej w ul. 3 Maja w Walimiu

1. Podstawa prawna opracowania

- 1.1 Zlecenie Inwestora
- 1.2 Uzgodnienia lokalizacyjne
- 1.2 Mapy sytuacyjno-wysokościowe do celów projektowych.

2. Założenia ogólne

Zaprojektowano ciąg sieci grawitacyjnych odprowadzających ścieki do istniejącego kolektora grawitacyjnego DN400 oraz DN160.

Zgodnie z obowiązującymi normatywnymi przyjęto średni zrzut ścieków w wysokości 200 l/d na mieszkańca, zaś współczynnik nierównomierności dobowej w wysokości 1,5. Przy ilości mieszkańców 100 osób, całkowita ilość ścieków wynosi :

-średnio w ciągu doby	20 m ³ /dobę,
-maksymalnie w ciągu doby	30 m ³ /dobę.

Przy doborze średnicy przewodu na odcinku włączanym do kanału DN400 uwzględniono docelowe włączenie kanalizacji miejscowości Rzecznka.

3. Opis stanu istniejącego

Budynki zlokalizowane w rejonie zainwestowania posiadają bezodpływowe zbiorniki ścieków. Mając na uwadze wygodę mieszkańców oraz względy ochrony środowiska inwestor podjął decyzję o budowie sieci kanalizacji sanitarnej odprowadzającej ścieki do oczyszczalni.

4. Sieć kanalizacji sanitarnej

Kanalizację grawitacyjną należy wykonać z rur z tworzywa sztucznego PP-b z polipropylenu. Na projektowanej sieci przewidziano studzienki rewizyjne $\phi 1000$ z kręgów betonowych. Kręgi wykonać z betonu B45, o szczelności W8 i mrozoodporności F150. Wszystkie studzienki w terenie zielonym należy wyposażyć we włazy typu lekkiego, poza nim we włazy typu ciężkiego z wypełnieniem betonowym. Przejście rurociągu PP do studni betonowych zaopatrzyć w przejścia szczelne tulejowe skośne i przelotowe. Studnie betonowe $\phi 1000$ izolować przeciwwilgociowo.

Sieć kanalizacji sanitarnej układać na głębokości wg rysunków profili.

Długość projektowanej sieci wynosi :

Kanał DN 250	551,6 m
Kanał DN 200	261,0 m
Przyłącza DN 160	117,0 m /13 szt./

4.1. Opis trasy sieci kanalizacyjnej

Kanał sanitarny wzdłuż ulicy 3 Maja zlokalizowany został w pasie drogi powiatowej nr 3356D. Przyłącza zostały wprowadzone na tereny przyłączanych budynków.

4.2. System kanalizacji zewnętrznej z PP

Charakterystyka systemu:

- rury kanalizacji grawitacyjnej z PP-b **spełniające wymagania PN-EN 1852** (m in. - materiał rury ma potwierdzoną w teście 1000 godzinnym odporność na ciśnienie wewnętrzne (powyższe potwierdza trwałość rur na poziomie 100 lat)
- kształtki kanalizacji grawitacyjnej z PP tego samego producenta co rury, spełniające wymagania PN-EN 1852
- rury i kształtki przeznaczone do zabudowy pod konstrukcjami budowli (w tym pod drogami) oznaczone symbolem obszaru zastosowania **UD**.

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

A. Opis techniczny

B. Wytyczne do planu BIOZ

C. Rysunki.

- | | |
|---|-------------------|
| 1. Projekt zagospodarowania terenu | skala 1 : 500 |
| 2. Projekt zagospodarowania terenu | skala 1 : 500 |
| 3. Projekt zagospodarowania terenu | skala 1 : 500 |
| 4. Profil sieci kanalizacji sanitarnej | skala 1 : 100/500 |
| 5. Profil sieci kanalizacji sanitarnej | skala 1 : 100/500 |
| 6. Profil sieci kanalizacji sanitarnej | skala 1 : 100/500 |
| 7. Profil sieci kanalizacji sanitarnej | skala 1 : 100/500 |
| 8. Przekrój wykopu sieci kanalizacyjnej | |



ZAKŁAD PROJEKTOWANIA • WOJCIECH SPECYLAK

NIP 886-002-06-96 • Konto PKO BP O/Wałbrzych 89 1020 5095 0000 5002 0008 2651
tel/fax (074) 843-22-16 • tel.kom. 0-602-739-185 • e-mail specylak@interia.pl

PROJEKT WYKONAWCZY

sieci kanalizacji sanitarnej

Walim ul. 3 Maja

Inwestor : Wałbrzyski Związek Wodociągów i Kanalizacji
Aleja Wyzwolenia 39, 58-300 Wałbrzych

Na podstawie art. 20 ust. 4 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. – Prawo budowlane (tekst jednolity Dz. U. Nr 207 poz. 2016 z 2003 z późniejszymi zmianami)

OŚWIADCZAMY

że niniejszy projekt został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.

Projektował : mgr inż. Wojciech Specylak
Upr. UAN.V – 7342/3/20/94

Sprawdził : mgr inż. Jarosław Popiołek
Upr. 81/DOŚ/08

Wałbrzych, maj 2012