

A OPIS TECHNICZNY

SPIS TREŚCI

<i>1. Projekt zagospodarowania terenu.....</i>	<i>3</i>
1.1 Podstawa opracowania.....	3
1.2 Cel, przedmiot i uzasadnienie inwestycji.....	3
1.3 Zakres opracowania.....	3
1.4 Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	3
1.5 Projektowane zagospodarowanie terenu.....	3
<i>2 Bilans ścieków.....</i>	<i>5</i>
<i>3 Warunki geotechniczne.....</i>	<i>6</i>
<i>4 Projekt architektoniczno - budowlany</i>	<i>7</i>
4.1 Założenia projektowe.....	7
4.2 Opis sieci kanalizacji sanitarnej wraz z sięgaczami.....	8
4.3 Przyłącza kanalizacyjne.....	8
4.4 Materiał, średnica, długość i wytyczne układania kanału.....	8
4.5 Studzienki kanalizacyjne.....	9
<i>5 Próba szczelności.....</i>	<i>9</i>
<i>6 Roboty ziemne i towarzyszące.....</i>	<i>9</i>
<i>7 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz ciekami i rowami.....</i>	<i>9</i>
<i>8 Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego.....</i>	<i>10</i>
<i>9 Drzewa i krzewy na trasie kanalizacji.....</i>	<i>10</i>
<i>10 Warunki BHP.....</i>	<i>11</i>
<i>11 Uwagi końcowe.....</i>	<i>12</i>
<i>12 Zestawienie studzienek.....</i>	<i>12</i>

B. DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE

1. Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
2. Wypis z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego
3. Opinia ZUDP
4. Warunki techniczne wykonania kanalizacji wraz z uzgodnieniem trasy wydane przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie
5. Uzgodnienie projektu przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie
6. Uzgodnienie trasy przez Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej Sp. z o.o. w Ustroniu
7. Uzgodnienie trasy przez ENION GRUPA TAURON S.A. Oddział w Cieszynie
8. Uzgodnienie trasy przez Rozdzielnię Gazu w Cieszynie
9. Uzgodnienie trasy przez Telekomunikację Polską SA
10. Uzgodnienie trasy przez Telefonię DIALOG SA.
11. Uzgodnienie trasy przez Śląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach Biuro Terenowej w Cieszynie
12. Uzgodnienie trasy przez Związek Spółek Wodnych w Cieszynie
13. Zgoda na czasowe zajęcie działek administrowanych przez Urząd Miejski w Cieszynie
14. Wypis i wyrys z ewidencji gruntów

C. CZĘŚĆ RYSUNKOWA

1. Orientacja
2. Projekt zagospodarowania terenu
- 2E. Mapa ewidencji gruntów
- 3/1. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Hażlaskiej
- 3/2. Profil podłużny kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Katowickiej
4. Studzienka betonowa Dn1000
5. Studzienka Wavin Tegra Dn1000mm
6. Studzienka Wavin Dn600mm i Dn425mm
7. Przekrocznie kanalizacją nad jarem – rys. konstrukcyjny
8. Zabezpieczenie kabla teletechnicznego

D. INFORMACJA BIOZ

A. OPIS TECHNICZNY

1. Projekt zagospodarowania terenu

1.1 Podstawa opracowania

Podstawę opracowania stanowi:

- umowa nr 25/XIV/2008 z dnia 7.07.2008 r.,
- wypis z miejscowego planu zagospodarowania terenu,
- protokół ZUDP
- aktualna mapa sytuacyjno-wysokościowa w skali 1:500,
- obowiązujące normy i przepisy.

1.2 Cel, przedmiot i uzasadnienie inwestycji

Z uwagi na zły stan techniczny kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Katowickiej i Hażlaskiej, spowodowany osuwaniem się terenu konieczne jest wykonanie nowego odcinka kanalizacji.

W obrębie zlewni projektowanej kanalizacji sanitarnej zostanie wyeliminowane zagrożenie zanieczyszczenia środowiska powodowanego ściekami socjalno-bytowymi.

1.3 Zakres opracowania

Zakres opracowania obejmuje projekt budowlano-wykonawczy kanalizacji sanitarnej wraz z sięgaczami i przyłączami w rejonie ul. Katowickiej i Hażlaskiej w Cieszynie.

1.4 Istniejący stan zagospodarowania terenu

Budynki zlokalizowane w rejonie ul. Katowickiej i Hażlaskiej odprowadzają ścieki socjalno-bytowe do istniejącej kanalizacji sanitarnej Dn200mm biegnącej wzdłuż ul. Borsuczej do kolektora Kalembice. Kanał ten wykonany jest z rur kamionkowych, jedynie przebudowywany odcinek kanału w rejonie ul. Katowickiej wykonany jest z rur HDPE Dz200mm. Istniejący kanał kamionkowy jest w złym stanie technicznym.

Teren inwestycji obejmuje zabudowę mieszkaniową domów jednorodzinnych oraz tereny rolnicze. Teren inwestycji nie jest wpisany do rejestru zabytków oraz nie podlega ochronie.

Na obszarze objętym projektowaną kanalizacją sanitarną wraz z przyłączami znajdują się następujące sieci uzbrojenia terenu:

- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacyjna,
- sieć gazowa śr/pr,
- sieć energetyczna NN,
- sieć telefoniczna.

1.5 Projektowane zagospodarowanie terenu

Na terenie objętym inwestycją zostanie wykonana kanalizacja sanitarna wraz z sięgaczami (przełączeniami istniejących przyłączy).

Projektowana kanalizacja sanitarna stanowi podstawowy składnik infrastruktury technicznej, konieczny dla prawidłowego funkcjonowania miasta.

Ścieki sanitarne w sposób zorganizowany zostaną poprzez kanalizację biegnącą wzdłuż ul. Borsuczej odprowadzone do kolektora Kalembice, a następnie do miejskiej oczyszczalni ścieków w Cieszynie.

Projektuje się wykonanie dwóch ciągów kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Katowickiej i w ul. Hażlaskiej.

Nie projektuje się kanałów bocznych włączonych do kanałów głównych, jedynie do kanału w rejonie ul. Katowickiej przełączone zostaną istniejące przyłącza z pobliskich budynków, a do kanału w rejonie ul. Hażlaskiej przełączona zostanie istn. kanalizacja sanitarna Dn200mm.

Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC Dz200 oraz odcinki wykonywane metodą bezwykopową z rur HDPE Dz200mm np. firmy Wavin.

Sięgacze projektuje się z rur PVC Dz160mm.

Całkowita długość projektowanej sieci wraz z sięgaczami wynosi:

$$L_c = 506,5 \text{ m, w tym:}$$

- sieć $L = 455,0 \text{ m,}$

- przyłącza (sięgacze) $L = 51,5 \text{ m.}$

Trasa sieci kanalizacji sanitarnej przebiega przez działki podane w tabeli 1.

Tabela 1

Lp	Nr działki	Nr KW lub Inne dokum.	Nazwa lub Nazwisko i Imię	Adres	Uwagi
	61/108	KW 52455	Gmina Cieszyn	ul. Rynek 1, Cieszyn	
	61/109	KW 52455	Gmina Cieszyn	ul. Rynek 1, Cieszyn	
	7/5	KW 56045	Zbigniew Tomiczek Maria Tomiczek	ul. Kościelna 88, Cieszyn ul. Hażlaska 155a, Cieszyn	
	7/6	KW 7431	Helena Hermata	ul. Hażlaska 155, Cieszyn	
	2/11	REP.A 4064/2004	Andrzej Tomala Teresa Tomala	ul. Katowicka 77A, Cieszyn	
	3/5	KW 67670	Bolesław Tomala Jadwiga Tomala	ul. Katowicka 77, Cieszyn	
	3/6	KW 31879	Gmina Cieszyn	ul. Rynek 1, Cieszyn	
	3/2	KW 63440	Waldemar Lisewski Bożena Lisewska	ul. Nowe Osiedle 6, Skoczów	

Trasa przyłączy (sięgaczy) przebiega przez działki podane w tabeli 2

Tabela 2

Lp	Nr działki	Nr KW lub Inne dokum.	Nazwa lub Nazwisko i Imię	Adres	Uwagi
	3/5	KW 67670	Bolesław Tomala Jadwiga Tomala	ul. Katowicka 77, Cieszyn	
	3/2	KW 63440	Waldemar Lisewski Bożena Lisewska	ul. Nowe Osiedle 6, Skoczów	

Investor posiada zgody na dysponowanie w/w działkami na cele budowlane.

Po wykonaniu robót budowlano - montażowych powierzchnię terenu należy przywrócić do stanu pierwotnego.

2 Bilans ścieków

Ilość ścieków odprowadzanych z terenu inwestycji obliczono w oparciu o przyjętą jednostkową ilość odprowadzanych ścieków $q_j=120\text{l}/\text{Md}$ oraz przy założeniu infiltracji na poziomie 20% $Q_{d\acute{s}r}$, $N_d = 1,5$, $N_h = 2$.

Kanał w rejonie ul. Katowickiej

Ilość budynków i LM w zlewni kanału głównego:

- obecnie - 3 budynki (LM=12 mk)
- docelowo - 3 budynki (LM=12 mk)

Ilość ścieków:

- średniodobowa ilość ścieków bez infiltracji (z infiltracją):
 - obecnie - $Q_{d\acute{s}r} = 12 \times 120 / 1000 = 1,4 \text{ m}^3/\text{d}$, ($Q_{d\acute{s}r}' = 1,7 \text{ m}^3/\text{d}$),
 - docelowo - $Q_{d\acute{s}r} = 12 \times 120 / 1000 = 1,4 \text{ m}^3/\text{d}$, ($Q_{d\acute{s}r}' = 1,7 \text{ m}^3/\text{d}$),
- maksymalna godzinowa ilość ścieków:
 - obecnie - $Q_{h\text{max}} = (1,4 \times 1,5 \times 2 + 1,4 \times 0,2) / 24 = 0,2 \text{ m}^3/\text{h}$,
 - docelowo: - $Q_{h\text{max}} = (1,4 \times 1,5 \times 2 + 1,4 \times 0,2) / 24 = 0,2 \text{ m}^3/\text{h}$.

Kanał w rejonie ul. Hażlaskiej

Ilość budynków i LM w zlewni kanału głównego:

- obecnie - 12 budynki (LM=48 mk)
- docelowo - 30 budynki (LM=120 mk)

Ilość ścieków:

- średniodobowa ilość ścieków bez infiltracji (z infiltracją):
 - obecnie - $Q_{d\acute{s}r} = 48 \times 120 / 1000 = 5,8 \text{ m}^3/\text{d}$, ($Q_{d\acute{s}r}' = 7,0 \text{ m}^3/\text{d}$),
 - docelowo - $Q_{d\acute{s}r} = 120 \times 120 / 1000 = 14,4 \text{ m}^3/\text{d}$, ($Q_{d\acute{s}r}' = 17,3 \text{ m}^3/\text{d}$),
- maksymalna godzinowa ilość ścieków:
 - obecnie - $Q_{h\text{max}} = (5,8 \times 1,5 \times 2 + 5,8 \times 0,2) / 24 = 0,8 \text{ m}^3/\text{h}$,
 - docelowo: - $Q_{h\text{max}} = (14,4 \times 1,5 \times 2 + 14,4 \times 0,2) / 24 = 1,9 \text{ m}^3/\text{h}$.

Docelowo istnieje możliwość włączenia projektowanej kanalizacji z rejonu ul. Pikiety (wykonany projekt w 2007r. przez Środowisko Bielsko-Biała)

Ilość budynków i LM w zlewni zaprojektowanej kanalizacji:

- obecnie - 72 budynki (LM=288 mk)
- docelowo - 144 budynki (LM=576 mk) – przyjęto wzrost o 100%

Ilość ścieków:

- średniodobowa ilość ścieków bez infiltracji (z infiltracją):
 - obecnie - $Q_{d\acute{s}r} = 288 \times 120 / 1000 = 34,6 \text{ m}^3/\text{d}$, ($Q_{d\acute{s}r}' = 41,5 \text{ m}^3/\text{d}$),
 - docelowo - $Q_{d\acute{s}r} = 576 \times 120 / 1000 = 69,1 \text{ m}^3/\text{d}$, ($Q_{d\acute{s}r}' = 82,9 \text{ m}^3/\text{d}$),
- maksymalna godzinowa ilość ścieków:
 - obecnie - $Q_{h\text{max}} = (34,6 \times 1,5 \times 2 + 34,6 \times 0,2) / 24 = 4,6 \text{ m}^3/\text{h}$,
 - docelowo: - $Q_{h\text{max}} = (69,1 \times 1,5 \times 2 + 69,1 \times 0,2) / 24 = 9,2 \text{ m}^3/\text{h}$.

Łącznie projektowaną kanalizacją po włączeniu kanalizacji z rejonu ul. Pikiety może płynąć:

- średniodobowa ilość ścieków bez infiltracji (z infiltracją):
 - obecnie - $Q_{d\acute{s}r} = 5,8 + 34,6 = 40,4 \text{ m}^3/\text{d}$ ($Q_{d\acute{s}r}' = 7,0 + 41,5 = 48,5 \text{ m}^3/\text{d}$),
 - docelowo - $Q_{d\acute{s}r} = 14,4 + 69,1 = 83,5 \text{ m}^3/\text{d}$, ($Q_{d\acute{s}r}' = 17,3 + 82,9 = 100,2 \text{ m}^3/\text{d}$),
- maksymalna godzinowa ilość ścieków:

obecnie - $Q_{hmax} = 0,8+4,6 = 5,4 \text{ m}^3/\text{h}$,
docelowo: - $Q_{hmax} = 1,9+9,2 = 11,1 \text{ m}^3/\text{h}$.

3 Warunki geotechniczne

Dla potrzeb niniejszego projektu Firma Geosond Kondel Władysław i Sordyl Ludwik, ul. Katowicka 11, 43-450 Ustroń wykonała ekspertyzę geotechniczną w grudniu 2008r. pozwalającą na bezpieczne i ekonomiczne wykonanie wykopów. Dokumentacja geologiczno-inżynierska poprzedzona została projektem prac geologicznych, zatwierdzonym przez Starostę Cieszyńskiego, decyzją z dnia 04.11.2008 r. nr WSG.7521-00044/08, którego kopię dołączono do dokumentacji.

Budowa geologiczna

Starsze podłoże omawianego terenu budują utwory dolnokredowe, litologicznie są to utwory o charakterze fliszowym, zbudowane z naprzemianległych warstw łupków ilastych i piaskowców cienko ławicowych. Utwory te zaliczane są do górnych łupków cieszyńskich, wykształconych tu w postaci czystych łupków ilastych, których strop w postaci zwietrzałej (iłu z okruchami łupka) zalega już na głębokości 0,6 – 7,50 m ppt, strop skalistego łupka – na głębokości 2,7 – ponad 8,0 m ppt.

Rejon przy ul. Katowickiej

Powyżej stropu utworów kredowych zalegają grunty zboczowe, które najprawdopodobniej podlegały transportowi po zboczu. Są to rumosze gliniaste, czyli grunty zawierające ok. 50 % okruchów piaskowca wypełnione gliną piaszczystą, na ogół twaroplastyczną. W tej serii występują fragmenty z mniejszym stopniem zaglinienia i w nich występuje woda gruntowa. Są to okruchy piaskowca o różnej granulacji w stanie na pograniczu średnio zagęszczonego i luźnego ($I_D \sim 0,3$) wypełnione gliną piaszczystą. Grunty tej warstwy stanowiły kiedyś naturalną skarpe doliny potoku a wypływające wody zasilają potok. Miąższość rumoszy osiąga wartość 2,1 - 3,8 m.

Na powierzchni tych utworów wykształciły się gliny pylaste, szczególnie nagromadziły się u podnóża skarpy, przypuszczalnie wymywane z wyższych partii. Gliny pylaste i gliny pylaste zwięzłe, brązowe i szarobrązowe występują tu na ogół w stanie twaroplastycznym, ale w rejonie otworu nr 3 (część południowa parceli) nastąpiło ich uplastycznienie i w nich nastąpił ruch mas ziemi. Strefa naruszenia nie jest głęboka, sięga 1,6 m ppt.

Powierzchnię terenu w rejonie parkingu przy kantorze Korona i na terenie zakładu wulkanizacyjnego przykrywają nasypy niebudowlane, których miąższość przekracza 3 m. Zbudowane są głównie z gliny, żuźla, gruzu budowlanego, kamieni.

Rejon przy ul. Hażlaskiej

Powyżej stropu utworów kredowych zalegają grunty zboczowe, reprezentowane tu przez gliny pylaste, twaroplastyczne. Miąższość utworów wyniesie 0,3-2,9 m. Największe miąższości występują w rejonie studzienki nr S3. Powierzchnię pokrywa warstwa gleby uprawnej.

Warunki wodne

W strefie ułożenia kanału tj. na głębokości 2,0-2,5m ppt. wody gruntowej w trakcie wierceń nie stwierdzono. Po prawej stronie cieku, w rejonie zakładu wulkanizacyjnego, w trakcie prac wiertniczych w styczniu 2006r. w podłożu stwierdzono występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego wśród rumoszy oraz w postaci zwierciadła napiętego w glinach u podnóża zbocza.

Warunki geologiczno-inżynierskie

Podłoże rodzime badanego terenu posiada budowę geologiczną złożoną, wg Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. nr126, poz. 839) z uwagi na zagrożenie osuwiskiem.

Warunki geologiczno-inżynierskie ułożenia rurociągu ograniczają się prawie wyłącznie do stateczności zboczy, gdyż inne ograniczenia poza terenowymi nie występują. Grunty wstępujące w strefie ułożnia kanalizacji charakteryzują się łatwą urabialnością, udział kamieni w podłożu będzie niewielki, woda wystąpi sporadycznie, dlatego główny nacisk przy opracowaniu dokumentacji położono na stateczność zboczy wydzielając miejsca zagrożone jej utratą. W miejscach przebiegu kanalizacji wzdłuż warstwic należy wykonać kanalizację metodą bezwykopową. Wykonanie tych odcinków przewiertami sterowanymi zmienia w najmniejszym stopniu podłoże.

Na pozostałym terenie wykonywanie kanalizacji metodą wykopową nie powinno wpłynąć niekorzystnie na warunki gruntowo-wodne.

Na stokach mocno nachylonych należy zastosować likwidację wykopu materiałem naturalnym (urobkiem) z zastosowaniem wibratorów w celu zagęszczenia gruntów nasypowych do stanu gruntów rodzimych. Zapobiegnie to rozmywaniu wykopów przez wody opadowe.

Wnioski i zalecenia

Kategorię geotechniczną projektowanej inwestycji zakłada się jako II przy złożonych warunkach geologicznych, wg Rozporządzenia MSWiA z dnia 24 września 1998r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadawiania obiektów budowlanych (Dz.U. nr 126, poz. 839) z uwagi na zagrożenie osuwiskiem.

Prawidłowo i zgodnie z poniższymi zaleceniami wykonana kanalizacja nie wpłynie niekorzystnie na stateczność zboczy.

Na mapach sytuacyjnych zaznaczone zostały kolorem fioletowym strefy szczególnie niebezpieczne, gdzie wykonanie kanalizacji metodą tradycyjną spowodować może uruchomienie zjawisk masowych. Dotyczy to terenu po prawej stronie cieku, przy ul. Katowickiej, fragmentu rurociągu po lewej stronie cieku oraz poniżej budynku 155 przy ul. Hażlaskiej. Na pozostałym terenie wykonanie kanalizacji metodą wykopową nie powinno wpłynąć niekorzystnie na warunki gruntowo-wodne. Na stokach mocno nachylonych należy zastosować likwidację wykopu materiałem naturalnym (urobkiem) z zastosowaniem wibratorów w celu zagęszczenia gruntów nasypowych do stanu gruntów rodzimych. Zapobiegnie to rozmywaniu wykopów przez wody opadowe.

4 Projekt architektoniczno - budowlany

4.1 Założenia projektowe

Zakłada się budowę kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Katowickiej i Hażlaskiej dla przełączenia istn. kanalizacji która z uwagi na teren osuwiskowy jest w złym stanie technicznym i ulega awariom.

Zakłada się budowę dwóch niezależnych ciągów kanalizacyjnych, pierwszy w rejonie ul. Katowickiej, drugi w rejonie ul. Hażlaskiej z odprowadzeniem do istn. kanału w rejonie ul. Borsuczej.

Trasa projektowanej kanalizacji sanitarnej została przedstawiona na rys. nr 2.

4.2 Opis sieci kanalizacji sanitarnej wraz z sięgaczami

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej przebiegać będzie po działkach prywatnych oraz należących do Gminy Cieszyn.

Włączenie do istn. kanalizacji miejskiej wykonane zostanie w rejonie ul. Katowickiej oraz Borsuczej.

Zgodnie z warunkami technicznymi wykonania podanymi przez Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie istn. kanał w rejonie ul. Borsuczej musi zostać poddany remontowi z uwagi na zły stan techniczny. Projekt remontu istniejącego kanału stanowi oddzielne opracowanie. Projekt remontu istn. odcinka sieci stanowi jedno zadanie wraz z budową niniejszej kanalizacji. Remont musi zostać wykonany przed budową nowej kanalizacji. Siegacze zaprojektowano od głównego ciągu kanalizacji sanitarnej do przełączenia istn. przyłączy sanitarnych.

Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się z rur PVC Dz200mm klasy SN8, natomiast sięgacze z rur PVC Dz160mm klasy SN8.

Odcinki sieci wykonywane metodą bezwykopową projektuje się z rur HDPE Dz200mm SDR11.

4.3 Przyłącza kanalizacyjne

Przełączenia istn. przyłączy z budynków przy ul. Katowickiej projektuje się przy zastosowaniu rur PVC Dz160mm klasy SN8.

Projektuje się przełączenie trzech budynków. Zabrania się wprowadzania do kanalizacji sanitarnej odpływu z drenażu i deszczówki.

4.4 Materiał, średnica, długość i wytyczne układania kanału

Kanały główne i sięgacze projektuje się średnicy Dz200mm, natomiast odcinki przyłączy o średnicy Dz160mm.

Projektuje się rurociągi z rur litych PVC klasy SN8 z wydłużonymi kielichami łączonych z zastosowaniem uszczelki gumowej.

Odcinki wykonywane metodą bezwykopową projektuje się z rur HDPE SDR11 łączonych poprzez zgrzewanie doczołowe.

Minimalny spadek kanału głównego powinien wynosić 0,6% , natomiast projektowanych sięgaczy i przyłączy 1,5%.

Długość projektowanej kanalizacji sanitarnej głównej wynosi $L = 455,0$ m,
natomiast przyłączy (sięgaczy) $L = 51,5$ m.

Tabela 1 Zestawienie zbiorcze długości kanalizacji

<i>Kanały główny PVC Dz200mm [m]</i>	<i>Kanał główny HDPE Dz200mm [m]</i>	<i>Przyłącza (sięgacze) Dz160mm [m]</i>
241,5	213,5	51,5

Rury kanalizacyjne należy układać na podsypce piaskowej o grubości warstwy 20 cm, a po zmontowaniu obsypać piaskiem na wysokość 30 cm ponad wierzch rury.

Przy wykonywaniu podsypki i obsypki piaskowej rur, warstwy piasku należy zagęszczać warstwami o grubości max 20 cm. Podsypka i obsypka rurociągu musi być tak wykonana, aby kanał nie uległ zniszczeniu lub nie został przemieszczony. Zagęszczenie podsypki i obsypki wykonać do uzyskania 95% liczby Proctora w terenie zielonym natomiast w drogach 98% Proctora. Na całej długości kanału należy na obsypce ułożyć taśmę ostrzegawczo-lokalizacyjną z folii PE z wkładką ze stali wysokogatunkowej.

4.5 Studzienki kanalizacyjne

W projekcie zastosowano studzienki rewizyjne z tworzywa sztucznego Dn1000mm, Dn600mm np. firmy Wavin oraz studzienki betonowe Dn1000mm.

Na wniosek Eksploatatora sieci rezygnuje się z wykonywania rur spadowych w studzienkach kaskadowych.

Studzienki wykonać wg rys. nr 4, 5, 6.

Studzienki z tworzywa sztucznego należy posadzić na 30cm zagęszczonej warstwie piasku, a po montażu studzienki, ścianki studzienki obsypać piaskiem na grubość min. 30cm. Obsypkę studni zagęszczać warstwowo max 0,4m ubijakiem spalinowym. Włazy studzienek w terenach zielonych stosować klasy B125 natomiast w terenie utwardzonym D400.

Wszystkie studnie z tworzywa sztucznego powinny posiadać pierścień odciążający.

5 Próba szczelności

Hydrauliczną próbę szczelności kanalizacji przeprowadzić zgodnie z PN-EN 1610:2002, „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”, przy temperaturze powietrza nie niższej niż +1°C.

Należy dokonać również inspekcji kanałów kamerą.

6 Roboty ziemne i towarzyszące

Trasa kanału powinna być wyznaczona przez służby geodezyjne lub przez uprawnionego geodetę. Równocześnie należy dokładnie zlokalizować istniejące uzbrojenie terenu poprzez wykonanie ręcznych wykopów kontrolnych w obecności właścicieli tego uzbrojenia.

Wykopy wykonywać zgodnie z normą PN-B-10736 przy zachowaniu warunków BHP. Wykopy wykonywać o ścianach pionowych wzmocnionych i zabezpieczonych deskowaniem pełnym.

Przed przystąpieniem do robót wykonać dokumentację fotograficzną wraz z oceną stanu technicznego pobliskich budynków.

Na odcinku kanalizacji wyłączonej z eksploatacji tj. pomiędzy i1 – S9 należy w istn. studzienkach zdemontować włazy, studzienki zagruzować i wyrównać teren. Należy również zdemontować odcinki rur kanalizacyjnych w bezpośrednim sąsiedztwie studzienek i1 i S9, pozostawione końce rur kanalizacyjnych zabetonować.

Po zakończeniu robót teren przywrócić do stanu pierwotnego.

7 Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz ciekami i rowami

Kanalizacja krzyżuje się na trasie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym takim jak: kable telekomunikacyjne, kanalizacja teletechniczna, kable energetyczne NN, gazociąg śr/pr.

Przed rozpoczęciem wykopów i trasowania kanalizacji należy wykonać wpierw przekopy kontrolne, aby zlokalizować uzbrojenie podziemne. Prace w pobliżu uzbrojenia podziemnego prowadzić pod nadzorem pracowników właścicieli uzbrojenia. Przy pracach stosować się do uzgodnień zawartych w projekcie.

Przy skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji z kablami telekomunikacyjnymi oraz energetycznymi WN i NN stosować rury osłonowe dwudzielne PEHD firmy AROT PS 110 i PS160 (dla kabli WN). Zabezpieczenie wykonać wg rys. nr 8.

Przy skrzyżowaniach projektowanej kanalizacji z gazociągiem śr/pr rurę przewodową projektuje się w odległości ponad 1,5m od gazociągu – dlatego zgodnie z PN-91/M-34501 nie jest konieczne wykonywanie zabezpieczenia miejsca skrzyżowania.

Nie wyklucza się istnienia na trasie kanalizacji sieci drenażowej. W przypadku jej przecięcia należy ją połączyć zgodnie z wymaganiami technicznymi w tym zakresie.

Na trasie kanalizacji może znajdować się również uzbrojenie nie wykazane w trakcie uzgodnień branżowych, wykonane przez mieszkańców we własnym zakresie – nie zgłoszone do zasobu geodezyjnego. Przed przystąpieniem do robót należy przeprowadzić wywiad z właścicielem działki w celu ewentualnej lokalizacji takiego uzbrojenia.

8 Zabezpieczenie przejść dla ruchu pieszego

Przejścia dla pieszych wykonać jako przenośne mostki zbudowane z krawędziaków sosnowych lub świerkowych 14 cm x 14 cm i bali drewnianych Dn 50 cm kl. II lub stosować typowe mostki prefabrykowane.

9 Drzewa i krzewy na trasie kanalizacji

ZALECENIA OGÓLNE

- drogi technologiczne i place manewrowe, miejsca składowania materiałów i surowców budowlanych oraz obiekty zaplecza (wiaty, barakowozy, itp.) powinny znajdować się jak najdalej od drzew i krzewów,
- należy zachować niezmienną strukturę i skład podłoża, w którym rosną rośliny - nie wolno zagęszczać gleby pod koronami drzew i krzewów, na przykład przez jeżdżenie samochodami; nie należy także składować w pobliżu drzew żadnych materiałów budowlanych np. wapna, oleju, lepiku itp. (stosowane czasami przykrywanie gruntu matami i folią jest niedopuszczalne, gdyż nie zabezpiecza dostatecznie przed szkodliwym działaniem substancji chemicznych, a dodatkowo ogranicza dostęp tlenu do systemu korzeniowego),
- w przypadku pojedynczych drzew zlokalizowanych blisko pracy sprzętu mechanicznego (koparki) na ich pnie należy założyć osłony z desek; stosowane w tym celu różnego rodzaju siatki druciane i plastikowe nie stanowią dostatecznej ochrony,
- gałęzie i mniejsze konary narażone na złamanie i inne uszkodzenia, a także uniemożliwiające prawidłowe wykonanie wcześniej wymienionych osłon, można podwiesić, przygiąć lub ewentualnie przyciąć.

W przypadku prowadzenia robót ziemnych w obrębie systemów korzeniowych drzew i krzewów należy:

- odpowiednio dobrać porę roku (jeśli jest to możliwe) - tego typu prace najlepiej wykonywać podczas spoczynku zimowego t.j. w okresie jesienno-zimowym od października do marca, natomiast nie należy wykonywać w okresie intensywnej wegetacji, w szczególności podczas lata, kiedy wysoka temperatura i silne nasłonecznienie zwiększają zapotrzebowanie na wodę,

- nie naruszać strefy korzeniowej w odległości mniejszej niż 200 cm od pnia - jeśli drzewo lub krzew rośnie w mniejszej odległości od miejsca planowanego wykopu trzeba stosować inne technologie, np. tzw. przeciski, których głębokość nie może być mniejsza niż 100 cm od poziomu gruntu.
- wszystkie odsłonięte korzenie równo dociąć - cieńsze sekatorem, grubsze pilarką - zabezpieczając rany odpowiednimi środkami (Lakbalsam, Imprex, Funaben) lub jeszcze lepiej, jeśli jest to możliwe, przygiąć do dołu i zabezpieczyć przed wysychaniem,
- ścianę wykopu zawsze zabezpieczyć przed osuwaniem się ziemi, a jeśli roboty wykonywane są w okresie wiosenno-letnim, również przed wysychaniem, stosując parawany z desek, maty, czarną folię ogrodniczą, pamiętając równocześnie o wypełnieniu przestrzeni pomiędzy parawanem a ścianą wykopu wilgotnym torfem,

Należy również pamiętać o:

- regularnym sprawdzaniu stanu technicznego wszystkich zastosowanych zabezpieczeń, a także o ich okresowym przeglądzie pod kątem stanu roślinności chronionej; na bieżąco należy uzupełniać torf utrzymujący wilgoć za parawanem chroniącym system korzeniowy w wykopie itd.,

Tabela 3. Zinwentaryzowane drzewa i krzewy w pobliżu projektowanej kanalizacji sanitarnej

nr inw.	gatunek, odmiana	obw. pnia [cm]	uwagi	usunięcie
1	2	3	4	5
1.	Dąb	122	prace prowadzić zachowując ostrożność	
2.	Buk	180	prace prowadzić zachowując ostrożność	
3.	Buk	110	prace prowadzić zachowując ostrożność	
4.	Buk	100	prace prowadzić zachowując ostrożność	
5.	Buk	60	prace prowadzić zachowując ostrożność	
6.	Brzoza	100	prace prowadzić zachowując ostrożność	
7.	Buk	160	prace prowadzić zachowując ostrożność	
8.	Buk	160	prace prowadzić zachowując ostrożność	
9.	Dąb	125	prace prowadzić zachowując ostrożność	
10.	Buk	100	prace prowadzić zachowując ostrożność	
11.	Lipa	180	prace prowadzić zachowując ostrożność	

Oznaczenia zastosowane w tabeli:

nr inw. – numer inwentaryzacyjny

(?) – egzemplarz trudny do ustalenia – gatunek wskazano z dużym prawdopodobieństwem

(*) – lub inne drzewo owocowe

U – krzew lub drzewo przewidziane do usunięcia

43+35 – oznacza drzewo formę dwupniową

10 Warunki BHP

Dla zakresu robót objętych niniejszym opracowaniem, kierownik budowy zobowiązany jest przed rozpoczęciem budowy do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zwanego „planem bioz” z godnie z ustawą z dnia 27.07.2001 r. o zmianie ustawy Prawo Budowlane (Dz.U. 129/2001 z 12.11.2001 r. poz. 1439 art. 21aa ust. 1 art. Ust. 2 pkt 1-10)

Wszystkie prace na realizowanym obiekcie powinny być wykonywane zgodnie z odpowiednimi instrukcjami z zakresu BHP przez specjalnie przeszkolonych pracowników. Za przestrzeganie przepisów BHP odpowiedzialny jest kierownik budowy.

Szczególną ostrożność zachować przy skrzyżowaniach wykopu z kablami telekomunikacyjnymi, rurociągami gazowymi, wodociagowymi i cieplnymi oraz innym uzbrojeniem powiadamiając użytkownika przed rozpoczęciem robót.

Zachować szczególną uwagę na oznakowanie i zabezpieczenie terenu budowy

11 Uwagi końcowe

1. Całość robót prowadzić zgodnie z projektem oraz „Warunkami wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” Wymagania Techniczne COBRTI INSTAL zeszyt 9.
2. Przed przystąpieniem do wykonywania robót ziemnych w miejscach występowania urządzeń uzbrojenia podziemnego, należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w obecności przedstawicieli Właściciela lub Użytkownika występujących urządzeń, Inwestora i Wykonawcy w celu dokładnego ustalenia ich przebiegu.
3. Stosować wyłącznie materiały dopuszczone do stosowania w budownictwie posiadające deklaracje zgodności z PN lub aprobaty techniczne.
4. Roboty należy wykonać zgodnie z dokumentacją techniczną z uwzględnieniem warunków podanych w uzgodnieniach z Właścicielami lub Użytkownikami uzbrojenia.
5. Wszelkie roboty należy prowadzić zgodnie z zasadami sztuki budowlanej.

12 Zestawienie studzienek