

**Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe  
DOMED  
ul. Bystrzycka 26, 54-215 Wrocław**

## PROJEKT BUDOWLANY

**Zadanie: Budowa sieci sanitarnych we wsi Stronie Śląskie - obszar I**

**Investor: Gmina Stronie Śląskie- ul. Kościuszki 55, 57-550 Stronie Śląskie**

**Stadium: Projekt budowlany**

**Lokalizacja: Stronie Śląskie Wieś, gm. Stronie Śląskie**

Obręb Stronie Śląskie Wieś,

Dz.nr : 66dr, 74dr, 141dr, 63/14, 67/8, 67/26, 67/27, 67/23, 71/5, 63/13, 67/9, 67/15, 67/18, 67/19, 67/28, 67/9, 71/6

<i>Niniejszą dokumentację sporządzono zgodnie z umową obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanym i i normami oraz kompletna z punktu widzenia celowi, któremu ma służyć.</i>			
<i><b>Funkcja (specj.-zakres opracow.):</b></i>	<i>Imię i Nazwisko</i>	<i>Nr uprawnień</i>	<i>Podpis</i>
<b>Projektant :</b> <i>(spec.inst.w zakresie sieci,instalacji i urządzeń kanalizacyjnych)</i>	inż. Magdalena Kucharska	241/DOS/06	
<b>Sprawdził Projektant:</b> <i>(spec.inst.w zakresie sieci,instalacji i urządzeń kanalizacyjnych)</i>	mgr inż. Piotr Peregudowski	426/94/UW	
<i>Niniejszy projekt budowlany został sporządzony zgodnie z obowiązującymi przepisami, wymaganiami ustawy oraz zasadami wiedzy technicznej (art. 20, ust.1 pkt.1 Prawo Budowlane z 7 lipca 1994r., z późniejszymi zmianami)</i>			

Wrocław, sierpień 2011 r..

**SPIS ZA WARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO**

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**CZEŚĆ OPISOWA**

**ST**

**R.**

<b>1. Przedmiot inwestycji</b>	4
1.1. Podstawa opracowania	4
1.2. Wykorzystane materiały	4
<b>2. Istniejący stan zagospodarowania terenu</b>	5
<b>3. Projektowane zagospodarowanie terenu</b>	5
<b>4. Stosunki własnościowe</b>	6
<b>5. Długości projektowanej kanalizacji</b>	6
<b>6. Informacja o ochronie zabytków</b>	7
<b>7. Wpływ eksploatacji górniczej na teren</b>	7
<b>8. Wpływ projektowanej kanalizacji sanitarnej na środowisko</b>	7

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

**CZEŚĆ OPISOWA**

<b>9 Opis techniczny</b>	9
9.1. Rozwiązania projektowe	9
9.2. Bilans ścieków	10
<b>10. Studnie kanalizacyjne</b>	10
<b>11. Skrzyżowanie z przeszkodami terenowymi</b>	11
<b>12. Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem podziemnym</b>	11
<b>13. Badania geologiczne</b>	12
<b>14. Wytyczne realizacyjne</b>	13
14.1. Rurociągi	14
14.2. Studzienki	14
<b>15. Roboty ziemne</b>	15
<b>16. Warunki dotyczące wykonawstwa</b>	17
<b>17. Warunki BHP</b>	17
<b>18. Roboty geodezyjne</b>	17
<b>19. Informacja o planie BioZ</b>	18

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**ZAŁĄCZNIKI**

1. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla miejscowości Stronie Śląskie Wieś
2. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia - decyzja nr 02/2011
3. Uzgodnienie Zarządu Województwa Dolnośląskiego -Dolnośląska Służba Dróg i Kolei - decyzja nr UD/0240/1029/11
4. Uzgodnienie - Gmina Stronie Śląskie - uzg. GKP.7012.01.2011.LS
5. Uzgodnienie - Dolnośląski Zespół Parków Krajobrazowych - uzg. DZKP/WB/663 3/1622/223/05/2011/lm
6. Uzgodnienie - Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu - uzg. ZA.5183.116.2011.MK, L.DZ. 2187/11
7. Uzgodnienie - Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu, Oddział w Świdnicy - uzg. OŚ.ME-4600/2011, l.dz. 752/11
8. Uzgodnienie - Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Stroniu Śląskim - uzg. 290/2011
9. Opinia ZUDP

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

**ZAŁĄCZNIKI**

10. Decyzje o stwierdzeniu przygotowania zawodowego
11. Zaświadczenia o przynależności do izby
12. Oświadczenie o wykonaniu projektu zgodnie z zasadami wiedzy technicznej
13. Upoważnienie Inwestora

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

**CZEŚĆ GRAFICZNA**

1. Orientacja i zestawienie map
2. Projekt zagospodarowania terenu

rys.1-2

**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY**

**CZEŚĆ GRAFICZNA**

1. Profile podłużne kolektorów kanalizacji sanitarnych oraz przyłączy do kolektorów kanalizacji sanitarnej
4. Rysunki studni kanalizacyjnych

rys. 3-8

rys. 9-12

## **1. Przedmiot inwestycji**

Powyższe opracowanie jest elementem prac projektowych, które ma na celu uzyskanie pozwolenia na budowę sieci kanalizacji sanitarnej we wsi Stronie Śląskie.

Powyższa inwestycja spowoduje likwidację szamb, które najczęściej są nieszczelne i są przyczyną przedostawania się do gruntu i wód gruntowych zanieczyszczeń (celowe nieszczelności szamb) oraz wylewania się zanieczyszczeń na przyległe tereny, które są przyczyną powstawania przykrych zapachów i zanieczyszczeń środowiska. Projekt budowlany kanalizacji sanitarnej wykonano na podstawie wizji terenowej przebiegu projektowanych sieci kanalizacyjnych.

**Inwestorem przedsięwzięcia jest:**

**Gmina Stronie Śląskie, ul. Kościuszki 55, 57-550 Stronie Śląskie**

### 1.1. Podstawa opracowania

Opracowanie stanowi element prac projektowych realizowanych w ramach umowy zawartej z inwestorem

Podstawą opracowania były:

- zlecenie inwestora;
- plan realizacyjny;
- obowiązujące normy i przepisy;
- umowa;
- uzgodnienia branżowe;
- Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb projektu wykonawczego kanalizacji sanitarnej w miejscowości Stronie Śląskie Wieś
- wizja lokalna;

### 1.2. Wykorzystane materiały

Decyzje, postanowienia, przepisy prawne i opracowania.

14. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla miejscowości Stronie Śląskie Wieś
15. Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia - decyzja nr 02/2011
16. Uzgodnienie Zarządu Województwa Dolnośląskiego - Dolnośląska Służba Dróg i Kolei - decyzja nr UD/0240/1029/11
17. Uzgodnienie - Gmina Stronie Śląskie - uzg. GKP.7012.01.201 1.LS
18. Uzgodnienie - Dolnośląski Zespół Parków Krajobrazowych - uzg. DZKP/WB/6633/1622/223/05/2011/lm
19. Uzgodnienie - Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków we Wrocławiu - uzg. ZA.5183.116.2011.MK, L.DZ. 2187/11
20. Uzgodnienie - Dolnośląski Zarząd Melioracji i Urządzeń Wodnych we Wrocławiu, Oddział w Świdnicy - uzg. OŚ.ME-4600/2011, l.dz. 752/11
21. Uzgodnienie - Zakład Wodociągów i Kanalizacji w Stroniu Śląskim - uzg. 290/2011
22. Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r, z późniejszymi zmianami.
23. RMI z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
24. RMSWiA z dnia 24.09.1998 r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z późniejszymi zmianami.
25. RMI z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

26. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. Prawo ochrony środowiska z późniejszymi zmianami.
27. Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków z późn.zm.
28. Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne z późniejszymi zmianami.
29. RRM z dnia 24 września 2002 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacznie oddziaływać na środowisko oraz szczególnych kryteriów związanych z kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu oddziaływania na środowisko z późn.zm.
30. RMI z dnia 14 stycznia 2002r, w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, z późniejszymi zmianami.
31. Ustawa o Planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r.. z późniejszymi zmianami
32. Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z późn.zm.
33. Ustawa z dnia 3 lutego 1995 r. o ochronie gruntów rolnych i leśnych z późniejszymi zmianami.
34. Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody z późniejszymi zmianami.
35. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 roku o odpadach z późn. zmianami
36. Dokumentacja geotechniczna dla potrzeb projektu wykonawczego kanalizacji sanitarnej w miejscowości Stronie Śląskie Wieś
37. Inne,.

## **2. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Na powyższym terenie przeważa zabudowa jednorodzinna, zagrodowa. Budynki podłączone są do sieci wodociągowej, jednak część domostw korzysta z indywidualnych ujęć wody. Ścieki sanitarne odprowadzane są do przydomowych zbiorników bezodpływowych. Wody opadowe odprowadzane w przeważającej części na tereny nieutwardzone na posesjach.

Teren uzbrojony jest w następujące sieci:

sieć telekomunikacyjna - nadziemna i podziemna

sieć energetyczna - nadziemna i podziemna

sieć wodociągowa Ze względu na istniejące uzbrojenie podziemne (wodociąg, kable telekomunikacyjne, energetyczne) zachowano normatywne odległości od tych sieci

Droga przebiegająca przez miejscowość Stronie Śląskie Wieś jest drogą wojewódzką nr 392 o nawierzchni asfaltowej. Pozostałe drogi są drogami gminnymi o nawierzchni żwirowej, bądź są to drogi gruntowe. Teren opada w kierunku południowym. Miejscowość Stronie Śląskie Wieś posiada miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego

## **3. Projektowane zagospodarowanie terenu**

Projektowana kanalizacja sanitarna obejmuje północno - zachodnią część wsi Stronie Śląskie. Kanalizacje projektuje się w drogach gminnych oraz na terenach prywatnych z podłączeniem projektowanej kanalizacji sanitarnej do istniejącej kanalizacji w drodze wojewódzkiej nr 392.

Wszelkie przekroczenia poprzeczne dróg projektuje się wykonać metodą bezwykopową bez naruszania struktury drogi.

W miejscu montażu studzienek inspekcyjnych na posesjach istniejące zbiorniki bezodpływowe należy zlikwidować lub zasypać.

Przy wykonywaniu prac ziemnych odpowiednio zabezpieczyć skarpy i budynki przed osuwaniem się, osiadaniem, pękaniem fundamentów itp. W przypadku niewielkich odległości od budynków przy bardzo głębokich wykopach, obudowę wykopów- ściankę należy pozostawić w gruncie po zakończeniu robót. Pozostawiona ścianka będzie pełniła funkcję muru oporowego.

Elementami proj. zagospodarowania terenu będą:

- > kolektory główne grawitacyjne z przyłączami prowadzone podterenowo
- > studzienki kanalizacyjne stanowiące uzbrojenie proj. sieci

Trasy proj. kolektorów wraz z uzbrojeniem oraz sposób ich ułożenia nie zmieniają w istotny sposób istniejącego stanu zagospodarowania terenu. Kanały prowadzone będą na całej swojej długości podterenowo. Studzienki kanalizacyjne stanowią obiekty podziemne, a na powierzchnię wystają jedynie ich włazy.

**Rzędne terenu (wylazów studzienek) zostały przyjęte na podstawie interpolacji liniowej istniejących rzędnych na mapach.**

#### **4. Stosunki własnościowe**

Trasy proj. kolektorów przebiegają w większości po działkach gminnych oraz terenach prywatnych, których właściciele wyrazili zgodę na wejście w teren. Lokalizacja kanalizacji sanitarnej w drodze wojewódzkiej

#### **Wykaz działek przewidzianych pod realizację inwestycji w obrębie Stronie Śląskie Wieś:**

Dz.nr : 66dr, 74dr, 141dr, 63/14, 67/8, 67/26, 67/27, 67/23, 71/5, 63/13, 67/9, 67/15, 67/18, 67/19, 67/28, 67/9, 71/6

#### **5. Długości projektowanej kanalizacji**

**TAB. 1 Zestawienie kanałów grawitacyjnych głównych i bocznych kanalizacji sanitarnej.**

Lp.	Kanał Grawitacyjny	Nr studzienek	Studnie PE, PP, [szt.]		Razem długość [m]	
			0 425 mm	0 1000 mm	0200 PVC	0160 PVC
1	KG-1	Sistn. - S13	9	4	407,0	
2	KG-1.1	S2 - S3.6	6		233,0	
3	KG-1.2	S6 - S6.2	2		42,0	
4	KG-1.3	S9 - S9.4	3	1	94,0	
5	KG-1.4	S11 - S11.4	4		100,0	
6	KG-2	S14 - S21	8		215,5	
7	kol. boczny KG-1					5,0
8	kol. boczny KG-1.2		1			9,5
9	kol. boczny KG-1.3					5,0
10	kol. boczny KG-1.4		4			61,0
11	kol. boczny KG-2		1			32,0
12	przyłącze KG-1					7,5
<b>Razem</b>			<b>92</b>	<b>5</b>	<b>1091.5</b>	<b>120,0</b>

**SUMARYCZNA DŁUGOŚĆ KANALIZACJI z PVC200 - L=1091.5 m**  
**SUMARYCZNA DŁUGOŚĆ KANALIZACJI z PVC160 - L= 120,0 m**

## **ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ KANALIZACJI SANITARNEJ - L= 1211.5 m**

### **6. Informacja o ochronie zabytków**

Na terenie inwestycji znajdują się obszary objęte ścisłą bądź częściową ochroną krajobrazu kulturowego. Na omawianym obszarze potwierdzone są stanowiska archeologiczne z okresu średniowiecza. W trakcie prac budowlanych należy zapewnić badania archeologiczne nadzorujące roboty ziemne zgodnie z opinią konserwatorską nr ZA.5183.116.2011.MK - 2187/11 z dnia 01.06.2011.

### **7. Wpływ eksploatacji górniczej na teren**

Nie dotyczy. Inwestycja zlokalizowana jest poza granicami terenu górniczego.

### **8. Wpływ projektowanej kanalizacji sanitarnej na środowisko**

Powyższa inwestycja umożliwi zlikwidowanie istniejących zbiorników bezodpływowych, wyeliminowane zostaną źródła nieprzyjemnych zapachów i zanieczyszczeń środowiska.

Inwestycja nie będzie wywierać negatywnego oddziaływania na środowisko w wyniku zastosowania technologii, urządzeń i materiałów, które zapewniają ograniczenie oddziaływania przedsięwzięcia na stan środowiska w okresie realizacji i eksploatacji. W trakcie eksploatacji w pasie po 2m z każdej strony projektowanej sieci nie będzie można lokalizować innych obiektów budowlanych.

Szczelnie ułożone i wykonane podterenowo kanały sanitarne nie będą stanowić zagrożenia dla środowiska. Studnie kanalizacyjne zapewnią stały dostęp przez służby wod-kan. do projektowanej sieci i w razie konieczności usunięcia awarii. Zastosowanie do budowy studni prefabrykowanych, preparatów uszczelniających, uniemożliwi ekfiltrację zanieczyszczeń do gruntu oraz infiltrację. Zastosowanie rur z PVC z kielichami łączonymi przez uszczelki gumowe przy prawidłowym montażu, wyeliminuje nieszczelności sieci związane z eksfiltracją lub infiltracją.

Zastosowanie metod bezwykopowych spowoduje że ingerencja w środowisko będzie znikoma, bez naruszania krajobrazu i w przypadku dróg bez wstrzymywania ruchu.

Skrzyżowania z uzbrojeniem terenu będą wykonane z zachowaniem odpowiednich odległości, zgodnie z obowiązującymi normami a w przypadku zbliżenia się na ponadnormatywne odległości kanalizację należy chronić rurami ochronnymi, a studzienki ściankami izolującymi.

Zastosowanie do budowy wyrobów budowlanych dopuszczonych do obrotu i powszechnego stosowania w budownictwie, zminimalizuje negatywne skutki oddziaływania inwestycji na środowisko. Zastosowane wyroby budowlane powinny posiadać aprobatę techniczną właściwej jednostki aprobowanej stwierdzającej o dopuszczeniu ich do obrotu i stosowania zgodnie z ustawą o wyrobach budowlanych z dnia 16 kwietnia 2004 r. , rozporządzenia MI z dnia 11 sierpnia 2004 r. w sprawie systemów oceny zgodności, wymagań, jakie powinny spełniać notyfikowane jednostki uczestniczące w ocenie zgodności, oraz sposobu oznaczenia wyrobów budowlanych oznakowaniem CE, oraz rozporządzenia MI z dnia 14 października 2004 r w sprawie europejskich aprobat technicznych oraz polskich jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydania oraz rozporządzenie MI z dnia 8 listopada w sprawie aprobat technicznych oraz jednostek organizacyjnych upoważnionych do ich wydania.

Zastosowana technologia nie zawiera w sobie substancji stanowiących potencjalne zagrożenie, a eksploatacja zastosowanej instalacji nie będzie przekraczać standardów jakości środowiska zgodnie z art. 143 oraz 144 Prawa ochrony środowiska. Brak możliwości wystąpienia transgranicznego oddziaływania na środowisko.

Powstałe w trakcie realizacji przedsięwzięcia i prowadzonych prac odpady powinny zostać zagospodarowane zgodnie z przepisami ustawy z dnia 27 kwietnia 2001 roku o

odpadach. Odpady komunalne powinny być zbierane do pojemników, a odpady stałe inne do szczelnych pojemników a następnie usuwane do utylizacji przez wyspecjalizowane firmy posiadające zezwolenie w zakresie świadczonych usług. Wytworzone odpady przekazywać należy wyłącznie posiadaczom odpadów, którzy uzyskali stosowne zezwolenie na gospodarowanie nimi wynikające z przepisów o odpadach.

W czasie realizacji inwestycji, wierzchnią warstwę ziemi składować osobno, a po zakończeniu prac rozplantować na powierzchni terenów przeznaczonych na tereny zieleni.

W związku z zastosowaniem konkretnych rozwiązań technologicznych i technicznych standardy jakości środowiska będą dotrzymywane poza terenem obiektu (zgodnie z art.135 Prawa ochrony środowiska). W związku z tym nie planuje się stworzenia obszaru ograniczonego użytkowania.

Inwestycja nie narusza zieleni wysokiej. Kanalizacja nie jest projektowana w obrębie istniejących alei okazowych oraz pomników przyrody objętych ochroną konserwatorską. Nie przewiduje się wycinki drzew.

Planowane przedsięwzięcie ma charakter lokalny. Inwestycja zlokalizowana na terenie otuliny Śnieżnickiego Parku Krajobrazowego.

W związku ze znaczną odległością obszarów chronionych od obszaru planowanej inwestycji nie ma możliwości aby przedsięwzięcie polegające budowie sieci kanalizacyjnej mogło w jakikolwiek sposób na nie oddziaływać.

Realizacja przedmiotowej inwestycji w fazie budowy, wdrożenia i wykorzystywania po jej zakończeniu nie wpłynie na ograniczenie naturalnego zasięgu liczebności gatunków występujących w pobliżu obszaru inwestycji. Inwestycja ta również ze względu na swój zakres nie wpłynie na zmianę dotychczasowej struktury i funkcji tych obszarów.

W trakcie realizacji przedsięwzięcia zabrania się: dokonywania zmian stosunków wodnych obniżających potencjał ekologiczny siedlisk, lokalizacji urządzeń szczególnie szkodliwych dla środowiska, wypalania traw oraz niszczenia zadrzewień, zakrzewień śródładowych, nadrzecznych i przydrożnych. Punkty regulaminu dotyczące inwestycji narzucają konieczność stosowania technologii i urządzeń bezpiecznych ekologicznie przy budowie urządzeń infrastruktury technicznej, stosować wzmożony nadzór budowlany w zakresie ładu przestrzennego i dyscypliny budowlanej, wykluczenie realizacji technologii szkodliwych, ochraniać zabytki kultury oraz obiekty przyrodnicze.

Inwestycja nie będzie realizowana na obszarach cennych zbiorowisk roślinnych, siedlisk ptaków i zwierząt. Inwestycja nie będzie realizowana ani na obszarze Natura 2000, ani też w jej okolicach, także nie będzie na nią oddziaływać.

Uciążliwości związane z prowadzeniem robót budowlano-montażowych można minimalizować poprzez skracanie czasu wykonania poszczególnych cykli prac montażowych do niezbędnych wymagań wynikających z konieczności technologicznych na określonych odcinkach realizowanych robót. Nie wolno dopuszczać do nadmiernego rozciągania frontu robót ponad niezbędne minimum. Po zakończeniu robót budowlanych należy teren doprowadzić do stanu pierwotnego, zwłaszcza odbudować drogi i ciągi piesze. Należy również ograniczać emisję zanieczyszczeń pyłowych w trakcie prowadzenia robót budowlanych, prowadzić prace ze szczególną ostrożnością, by wykluczyć zanieczyszczenia wód gruntowych ( np. wycieki paliwa i olejów).

Inwestycja w żadnym stopniu nie będzie wywierać negatywnego wpływu na elementy przyrodnicze (faunę i florę) zarówno na etapie wykonawstwa jak i eksploatacji. Inwestycja ta będzie dobrze służyć lokalnej społeczności i skutecznie chronić środowisko.

**W niniejszym projekcie budowlanym zostały spełnione wszystkie warunki zawarte w miejscowym planie zagospodarowania przestrzennego dla wsi Stronie Śląskie, decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia oraz w przedłożonych uzgodnieniach, decyzjach i pozwoleniach.**



**PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY****9.0 Opis techniczny****9.1. Rozwiązania projektowe**

Zaprojektowano rozdzielczy system kanalizacji sanitarnej.

Całą sieć projektuje się w systemie grawitacyjnym zapewniający minimalne koszty budowy i eksploatacji.

Przyjęto minimalne spadki kanałów:

dla kolektorów PVC 200 -  $i_{min} = 0,4\%$ ,

dla przyłączy PVC 160 -  $i_{min} = 1,5\%$  Przewody kanalizacyjne kolektorów głównych i kanałów bocznych należy wykonać z rur i kształtek PVC200 kl. S o połączeniach kielichowych z uszczelką gumową.

Uzbrojenie kolektorów głównych grawitacyjnych stanowić będą studnie PE1000mm oraz studnie z tworzyw sztucznych PE o ( $f > 425$ mm zgodnie z warunkami wydanymi przez zarządcę istniejącej sieci kanalizacyjnej. Na przyłączach zostaną zastosowane studnie z PE (**f**) 425 mm.

Studnie będą przykryte włazami żeliwnymi ciężkimi (**f**) 600 typu D o nośności 40 t, w drogach wyposażone w pierścienie odciążające. Natomiast studnie lokalizowane w terenach ruchu pieszych, podwórkach, terenach zielonych wyposażone we włazy typu B125. Należy zastosować włazy (**f**) 600 mm. Zwieńczenia studzienek z tworzyw sztucznych wykonywać w zależności od lokalizacji tj.: pokrywa żeliwna A15 w terenach zielonych, stożek betonowy z pokrywą betonową klasy A1 5 na terenach uprawnych i łąkach, pokrywa żeliwna B125 na podwórkach, oraz terenach ruchu pieszych, ciągów rowerowych, miejscach parkingowych, narażonych na jakiegokolwiek obciążenia dynamiczne, natomiast pokrywę klasy D400 w jezdniach, miejscach narażonych na stałe obciążenia dynamiczne. Należy zastosować włazy (**f**) 400.

Przejścia pod istniejącymi nawierzchniami asfaltowymi przekraczając całą szerokość drogi (drogi wojewódzkie oraz gminne) należy wykonać metodą bezwykopową -przeciskiem bądź przewiertem. W przypadku lokalizowania kanalizacji sanitarnej w drodze, wzdłuż osi drogi, kanalizację wykonać metodą rozkopu w wykopach wąskoprzestrzennych.

Głębokości wyjścia przyłączy z poszczególnych budynków mieszkalnych oraz wlotu do szamb przyjęto orientacyjnie. Przed rozpoczęciem budowy należy je sprawdzić i zweryfikować. Wszystkie zbiorniki bezodpływowe należy zdemontować lub zasypać.

Ze względu na niezachowanie wymaganych prędkości przepływu ścieków w rurze  $V > 0,8$  m/s na niektórych odcinkach należy przewidzieć okresowe płukanie sieci.

W wypadku wypłylenia kanalizacji powyżej strefy przemarzania gruntu  $hz = 1,2$  m p.p.t. rurociągi należy ocieplić pianką lub łupkami poliuretanowymi - gr. 50mm, wełną mineralną owiniętą folią zabezpieczającą, bądź poprowadzić w rurze osłonowej styropianowej o grubości ścianki co najmniej 30 mm lub rurze preizolowanej o średnicy  $D_w$  rury przewodowej o 2 dymensje większej niż  $D_z$  rury kanalizacyjnej.

Ze względu na brak dokładnych danych co do głębokości posadowienia istniejącej sieci uzbrojenia podziemnego zagłębienia tych sieci przyjęto orientacyjnie zgodnie z przepisami. W przypadku zbliżenia się do istniejącego uzbrojenia podziemnego na ponad normatywne odległości, kanalizację należy chronić rurami ochronnymi, a studzienki ściankami izolującymi.

**Wszystkie rurociągi należy prowadzić na rzędnych podanych na profilach. Wszystkie rury i kształtki powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski zgodnie z Prawem Budowlanym. Charakterystyczne rzędne, długości podano na zał. profilach.**

Uwaga:

1. Do proj. kanalizacji mogą być odprowadzane ścieki z myjni, czy innych podmiotów gospodarczych i zakładów przemysłowych wstępnie podczyszczone. Parametry ścieków wprowadzanych do sieci kanalizacyjnej określi jej eksploatator zgodnie z RRM z dnia 19 V 1999 r w sprawie warunków wprowadzenia ścieków do urządzeń kanalizacyjnych stanowiących mienie komunalne. ( DZ. U. Nr 50 poz 501)
2. Do proj. kanalizacji nie mogą być podłączone wody opadowe i gruntowe
3. W momencie podłączenia poszczególnych budynków do kanalizacji należy zlikwidować istniejące szamba

## **9.2. Bilans ścieków**

Przyjęto dla proj. sieci kanalizacji następujące dane:

średniodobowa ilość ścieków równa jest 95% zapotrzebowaniu wody

1 mieszkaniec - zużywa wody ok. 120 dm /d

kolektory wymiarowano na perspektywiczną ilość ścieków

Nd=1,3 - dobowy współczynnik nierównomierności rozbioru

Nh=2,0 - godzinowy współczynnik nierównomierności rozbioru

n- ilość gospodarstw jednorodzinnych 150 (aktualna ilość podłączanych gospodarstw)

LM = 4 osób- liczba mieszkańców w jednym gospodarstwie

**Kanały sanitarne dozbrają jeszcze niezabudowane tereny przeznaczone pod przyszłą zabudowę mieszkalną jednorodziną, rekreacji indywidualnej stąd perspektywiczne ilości ścieków mogą wzrosnąć nawet o ok.70%.**

**Ilość ścieków odprowadzana projektowanymi kanałami sanitarnymi:**

$Q_{\text{śrd}} = 150 * 0,12 = 18,0 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\text{maxd}} = 18,0 * 1,3 = 23,4 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\text{maxh}} = 23,4 * 2,0 / 24 = 1,95 \text{ m}^3/\text{h}$

$Q_{\text{maxh śc.}} = 1,85 \text{ m}^3/\text{h}$

## **10.0 Studnie kanalizacyjne**

**Studnie kanalizacji grawitacyjnej (studzienki inspekcyjne 425mm, studnie PE1000mm, studnie kaskadowe PE1000mm,)**

Na kolektorach grawitacyjnych zaprojektowano studzienki przelotowe oraz przelotowo-połączeniowe. W niektórych miejscach ze względu na większe zagłębienie konieczne będzie zastosowanie studni kaskadowych, przy podłączeniu kolektorów bocznych.

Głównymi studniami na kolektorach i kanałach bocznych są studnie PE1000mm. Studnie PE1000mm lokalizowane są na węzłach. W pozostałych przypadkach należy zastosować na kolektorze studzienki inspekcyjne PP425mm. Na przyłączach kanalizacyjnych, na posesjach należy zamontować studzienki inspekcyjne PP425mm.

Konstrukcja studzienek inspekcyjnych z tworzywa sztucznego składa się:

z wyprofilowanej monolitycznej kinety, przepływowej lub połączeniowo przepływowej odpowiedni z jednym bądź dwoma dopływami;

rury karbowanej stanowiącej trzon studzienki;

zwieńczenia. Włączenia do studzienki z tworzywa sztucznego powyżej kinety dokonać na wkładkę „in situ”.

Dla studni kaskadowej włączenie do komina studzienki rury dopływowej powinno nastąpić (dla studni z tworzyw sztucznych) za pomocą wkładki in situ. Rurę spadową należy wykonać na zewnątrz studzienki. Odejście rurą spadową należy wykonać pod kątem 90 (trójkąt)

Przykrycie studni wykonać wg PN -87/H-74051/02. Pokrywy włazów dostosować ściśle do rzędnych istniejącej nawierzchni bądź projektowanej. W terenach zielonych (pola uprawne) pokrywy studni powinny wystawać ponad teren. Zwieńczenia studni z tworzyw sztucznych wykonywać w zależności od lokalizacji tj.: pokrywa żeliwna A15 w terenach zielonych, pokrywa betonowa klasy A1 5 na terenach uprawnych i łąkach, pokrywa żeliwna B125 na podwórkach, oraz terenach ruchu pieszych, ciągów rowerowych, miejscach parkingowych, narażonych na jakiegokolwiek obciążenia dynamiczne, natomiast pokrywę klasy D400 w jezdniach, miejscach narażonych na stałe obciążenia dynamiczne. Należy zastosować włazy f 400.

Przewietrzenie sieci kanalizacyjnej poprzez wykorzystanie rur wywiewnych instalacji wewnętrznych kanalizacyjnych.

**Wszystkie elementy studzienek powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski zgodnie z Prawem Budowlanym.**

W razie stwierdzenia rozbieżności z stanem projektowanym, a rzeczywistym należy skontaktować się z PPU DOMED.

**Charakterystyczne rzędne podano na zał. profilach.**

## **11. Skrzyżowanie z przeszkodami terenowymi**

### **> Droga wojewódzka nr 392**

Projektuje się wpięcie projektowanej kanalizacji do istniejącej kanalizacji w drodze wojewódzkiej nr 392, biegnącej w poboczu drogi. Wpięcie poprzez projektowaną studzienkę PCV425 mm. Przy wykonywaniu prac ziemnych w obrębie pasa drogowego drogi powiatowej należy przestrzegać warunków zawartych w uzgodnieniu zawartych z właścicielem drogi.

### **> Drogi gminne**

Przekroczenia poprzeczne kolektorem kanalizacji sanitarnej na całej szerokości dróg należy wykonać metodą bezwykopową, bez naruszenia istniejącej. Na rurociąg kanalizacji sanitarnej należy założyć rurę osłonową PCV o końcach wyprowadzonych min. 1,0 m od przeciwskarp rowu drogowego lub podstawy nasypu. W przypadku lokalizowania kanalizacji sanitarnej w drogach gminnych- drogi ,ciągi piesze oraz istniejące pobocza gruntowe, należy odbudować- doprowadzić do stanu pierwotnego.

## **12. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym**

### **Kable energetyczne**

Prace wykonywać ręcznie i pod nadzorem pracownika EnergiaPro. Skrzyżowania i zbliżenia z istn. uzbroj. podziemnym wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi liniami napowietrznymi wykonać zgodnie z PN-E-05100-1. Wykonawca przed przystąpieniem do robót w terminie zwróci się do EnergiaPro w Kłodzku z prośbą o nadzór. Miejsca skrzyżowań podlegają odbiorowi przez pracownika energetyki, jak również przekazanie placu budowy dokonuje się przy jego udziale.

### **Kable telekomunikacyjne**

Prace w pobliżu urządzeń telekomunikacyjnych podziemnych i naziemnych wykonać ręcznie pod ścisłym nadzorem pracownika TP S.A. z wcześniejszym powiadomieniem.

Prace wykonawcze zlecić firmie specjalistycznej z zakresu teletechnicznosci posiadającej certyfikat jakości ISO. Przed zasypaniem wykopów obowiązuje odbiór skrzyżowań i zbliżeń do urządzeń telekomunikacyjnych przez pracownika TP S.A. zakończony protokołem i przekazanie dokumentacji powykonawczej.

Miejsca skrzyżowania z kablami teletechnicznymi kable należy zabezpieczyć rurami ochronnymi typu AROTA typu A160PS, A120PS, A110PS w zależności od średnicy kabla teletechnicznego. Długość rur ochronnych AROTA zależna od kąta skrzyżowania zgodnie z projektami zagospodarowania terenu (min. 2,0 max 5,0 m). W przypadkach skrzyżowania projektowanej kanalizacji sanitarnej z kablem teletechnicznym w miejscach przekraczania kanalizacji przez drogi asfaltowe rurę ochronną będzie stanowiła rura przewiertowa stalowa na projektowanej kanalizacji sanitarnej stanowiąca jednocześnie zabezpieczenie kabli teletechnicznych.

### **Wodociąg**

Przy skrzyżowaniu proj. kanalizacji sanitarnej z istn. wodociągiem należy zachować odległość w pionie 0,6 m w przypadku mniejszej odległości należy założyć rurę ochronną wg normy PN-9/M-34501- rurę kanalizacyjną zabezpieczyć na odcinku min 1,5m po każdej ze stron rurą ochroną klasy równej lub wyższej od rury przewodowej.

**Uwaga: Wszelkie prace ziemne w obrębie istn. uzbrojenia wykonywać ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb, zgodnie z opinią ZUDP**

### **13. Badania geologiczne**

Warunki geologiczno-inżynierskie pod projektowaną kanalizację określono w opracowaniu pt: Dokumentacja geotechniczna z rozpoznania warunków podłoża gruntowo - wodnego dla budowy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Stronie Śląskie Wieś" wykonanym przez firmę GeoSoilTest ze Strzelina.

Przedmiotowy teren położony jest w obrębie metamorfiku Łądka i Śnieżnika Kłodzkiego. Pasma górskie budują przeważnie stare krystaliczne skały - gnejsy i granitognejsy. Pozostały obszar budują utwory tzw. serii Strońskiej - są to silnie przeobrażone utwory osadowe, głównie łupki łuszczkowe oraz kwarcyty, amfibolity. W okolicach Stronia w Masywie Śnieżnika i jego części Krowiarkach występują wapienie krystaliczne - marmury. Dna dolin i ich zbocza pokrywają gliny deluwialne z rumoszem skalnym. Najmłodszymi osadami, powstałymi w holocenie, są zalegające na tarasach dolin rzecznych osady żwirów i piasków oraz pospółek.

### **Warunki gruntowo-wodne**

W wyniku prac dokumentacyjnych w badanym podłożu, gdzie przebiegać będzie projektowana kanalizacja sanitarna, stwierdzono występowanie głównie spoistych osadów deluwialnych przykrytych niewielkiej miąższości warstwą gleby ciężkiej z dużą zawartością kamieni (okruchy skalne). W rejonie otworu 9 stwierdzono warstwę gruntów antropogenicznych - nasyp budowlany o miąższości 1,20 cm. Jego występowanie związane jest z istniejącą drogą wojewódzką i stanowi część nasypu drogowego.

Badany teren budują grunty spoiste i mało spoiste pochodzenia rodzimego wykształcone jako pospółki gliniaste, piaski gliniaste, gliny piaszczyste oraz gliny pylaste z dużą zawartością

ostrokrawędzistego żwiru i kamieni o średnicy powyżej 50 mm. Na stropie skały macierzystej zalegają warstwy gliniastego rumoszu skalnego, stanowiącego podłoże zwietrzliny gliniastej - drobniejszej frakcji żwirowo-kamienistej. Miąższość rumoszu gnejsowego nie została dokładnie stwierdzona ze względu na znaczne opory przy wierceniu mogące sygnalizować występowanie większych gładów lub rzeczywistego podłoża skalnego.

W czasie prac dokumentacyjnych nie stwierdzono ciągłego horyzontu wód podziemnych.

Występujące w podłożu grunty rodzime sklasyfikowano zgodnie z Polską Normą PN-81/B-03020 wydzielając 4 warstwy geotechniczne o jednorodnych właściwościach pod względem genetycznym, parametrów fizycznych i mechanicznych tych gruntów. Parametry fizykomechaniczne wyznaczono metodą B i C zgodnie z powyższą normą. W profilu gruntowym wyodrębniono również warstwę geotechniczną gruntów antropogenicznych w postaci nasypów budowlanych. Warstwa gleb nie została ujęta jako warstwa geotechniczna ze względu na niejednorodną strukturę, zawierająca zróżnicowane nagromadzenia części organicznych.

Dla inwestycji polegającej na budowie „Sieć kanalizacji sanitarnej we Wsi Stronie Śląskie - obszar I” określamy I kategorię geotechniczną zgodnie z Rozporządzeniem MSWiA z dnia 24 września 1998 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

#### **14. Wytyczne realizacyjne**

Wszelkie prace budowlane i instalacyjne prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem MGT i OS z dnia 28.03.72. w sprawie BHP przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych (Dz.u. 13/72 poz.93) oraz zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi normami, przepisami techniczno - budowlanymi i uzgodnieniami branżowymi.

Przy wykonywaniu prac ziemnych odpowiednio zabezpieczyć skarpy i budynki przed osuwaniem się, osiadaniami, pękaniem fundamentów itp. W przypadku niewielkich odległości od budynków przy bardzo głębokich wykopowych wbitą obudowę wykopów- ściankę należy pozostawić w gruncie po zakończeniu.

W czasie realizacji inwestycji wierzchnią warstwę ziemi składować osobno, a po zakończeniu prac rozplantować na powierzchni terenów przeznaczonych na tereny zieleni.

Przed przystąpieniem do prac należy powiadomić pisemnie zainteresowane służby istniejących sieci podziemnych oraz pozostałych zainteresowanych wymienionych w uzgodnieniach.

Po zakończeniu prac wykonać pomiary oraz dokonać odbioru technicznego.

Prace wykonać z zachowaniem obowiązujących norm przepisów BHP.

**Na etapie wykonawstwa należy uwzględnić wszystkie warunki wyszczególnione w załączonych uzgodnieniach, decyzjach oraz postanowieniach załączonych do niniejszego projektu budowlanego.**

Podczas realizacji inwestycji należy zapewnić zabudowie sąsiedniej ochronę przed uciążliwościami (wibracje, zanieczyszczenia powietrza, wody i gleby). Podczas realizacji zakazuje się prowadzenia na placu budowy remontów sprzętu, wymiany olejów oraz wszelkich czynności prowadzących do skażenia środowiska.

W miejscu przekroczenia dróg, rurę przewodową kanalizacji sanitarnej, należy umieścić w rurze ochronnej na rzędnych zgodnie z załączonymi profilami podłużnym przekroczenia. Przy wykonywaniu przejścia metodą bezwykopową należy zachować szczególne środki ostrożności, wykonanie w/w przejścia zlecić wyspecjalizowanej, doświadczonej w wykonywaniu tego typu technologii, firmie.

Wszelkie prace ziemne w pobliżu kabli energetycznych i telekomunikacyjnych, wodociągowych, kanalizacyjnych należy prowadzić ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb.

W miejscu montażu studni PP425 na posesjach istniejące zbiorniki bezodpływowe należy zlikwidować lub zasypać.

Po zakończeniu prac należy przywrócić zagospodarowanie terenu do stanu pierwotnego.

### **14.1. Rurociągi**

Wszystkie rurociągi zewnętrzne wykonać z tworzyw sztucznych. Rurociągi grawitacyjne na kolektorach wykonać z rur PCV typu ciężkiego kl.S f 200x5,9mm o połączeniach kielichowych na uszczelkę gumową. Przyłącza kanalizacyjne z rur PCV 160 typu ciężkiego kl.S f 160x4.7mm. Odcinki rur PVC łączyć na uszczelki gumowe.

Ze względu na brak dokładnych danych co do posadowienia istniejącej sieci uzbrojenia podziemnego zagłębienia tych sieci przyjęto orientacyjnie.

W przypadku nie zachowania normatywnych odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia podziemnego, na kanalizację należy nałożyć rurę ochronną PVC min. 3,0m, w przypadku skrzyżowania z wodociągiem, lub nałożyć rurę dwudzielną AROTA min. 2,0 m na kable, w przypadku skrzyżowania z kablami energetycznymi lub telekomunikacyjnymi.

W przypadku zbliżenia się do istniejącego uzbrojenia podziemnego na ponad normatywne odległości, kanalizację należy chronić rurami ochronnymi, a studzienki ściankami izolującymi.

Wszelkie prace ziemne w obrębie istn. uzbrojenia wykonywać ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb.

W wypadku wypłyca się kanalizacji powyżej strefy przemarzania gruntu  $h_z=1,2$  m p.p.t. rurociągi należy ocieplić pianką lub łupkami poliuretanowymi - gr. 50mm, wełną mineralną owiniętymi folią zabezpieczającą, bądź poprowadzić w rurze osłonowej styropianowej o grubości ścianki co najmniej 30 mm lub rurze preizolowanej o średnicy Dw rury przewodowej o 2 dymensje większej niż Dz rury kanalizacyjnej.

Wszystkie rury i kształtki powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski zgodnie z Prawem Budowlanym.

Przy montażu armatury należy stosować się do instrukcji i wytycznych montażu poszczególnych producentów i dostawców.

Przy zamawianiu poszczególnych armatury należy zwrócić uwagę czy dany produkt posiada dopuszczenia do stosowania go na terenie Polski np.: aprobaty, deklaracje zgodności z Polską Normą lub inne zgodne z Prawem Budowlanym.

W wypadku stwierdzenia, rozbieżności, kolizji pomiędzy stanem faktycznym, a projektowanym należy NIEZWŁOCZNIE skontaktować się z PPU DOMED.

*UWAGA;*

*w obrębie istniejącego lub aktualnie projektowanego uzbrojenia podziemnego należy wykonać przekopy kontrolne:*

*przy wykonawstwie kanalizacji i przyłączy należy stosować się do uwag zawartych w protokole ZUDP Wytyczenie trasy projektowanej sieci a także jej zinwentaryzowanie należy zlecić uprawnionemu geodecie.*

*Wszelkie zmiany i odstępstwa od projektu wynikłe podczas realizacji robót należy zgłaszać do inwestora przedsięwzięcia jak również do autorów opracowania.*

### **14.2 Studzienki**

Na sieci kanalizacyjnej grawitacyjnej projektuje się studzienki inspekcyjne, bądź rewizyjne co około 50 m. Należy montować studnie PE(PP)1000m oraz studzienki

inspekcyjne PE(PP)425. Studzienki inspekcyjne montowane jedynie do głębokości 2,5m, przy zagłębieniach większych oraz w węzłach należy zamontować studnie PE1000mm. Studzienki należy wykonać zgodnie z wytycznymi producenta. Przykrycie studni wykonać wg PN -87/H-74051/02. Pokrywy włazów dostosować ściśle do rzędnych istniejącej nawierzchni bądź projektowanej. W terenach zielonych (pola uprawne) tam pokrywy studni powinny wystawać ponad teren. Przykrycie studni na terenach komunikacyjnych wykonać płytami żelbetowymi f 600 mm kl. D o nośności 40 t wg PN -87/H-74051/02, włazy umieścić na bloczkach betonowych lub cegle klinkierowej. Pokrywy włazów dostosować ściśle do rzędnych istniejącej nawierzchni

Wszystkie elementy studzienek prefabrykowanych, powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski zgodnie z Prawem Budowlanym.

### **Charakterystyczne rzędne podano na zał. profilach.**

Wszystkie elementy studzienek powinny posiadać stosowne dopuszczenia do stosowania w budownictwie na terenie Polski zgodnie z Prawem Budowlanym

## **15. Roboty ziemne**

Wykopy pod rurociągi i kanały wykonywać maszynowo lub ręcznie zgodnie z BN-83/8836-02, warunkami wydanymi przez zarządców poszczególnych sieci oraz zgodnie z opinią ZUDP.

**Wszelkie prace ziemne wykonywać ze szczególną ostrożnością, należy zwrócić uwagę na odpowiednie zabezpieczenie wykopów przed zniszczeniem.**

**Wszystkie wykopy, w pobliżu istniejących uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie, ze szczególną ostrożnością.**

Przy wykonywaniu prac ziemnych odpowiednio zabezpieczyć skarpy i budynki przed osuwaniem się, osiadaniem, pękaniem fundamentów itp.

Rurociągi układać w wykopie wąsko-przestrzennym o ścianach pionowych szalowanych (deskowanych) i rozpartych, spełniającym warunek nienaruszalności struktury gruntu rodzimego. Do wykonania zabezpieczenia wykopów należy stosować ścianki ażurowe.

Dokładny sposób zabezpieczenia wykopów poda kierownik budowy po konsultacji z inspektorem nadzoru budowlanego.

W przypadku przejścia kanalizacji w pobliżu budynków dopuszcza się zastosowanie metod bezwykopowych.

Wszystkie przejścia poprzeczne- na całej szerokości drogi asfaltowej bądź utwardzonej z włączeniem rowów przydrożnych, pod ciekami wodnymi projektowanej kanalizacji sanitarnej należy wykonać bezwykopową, na warunkach określonych przez zarządcę drogi (przeciskiem, bądź przewiertem bez naruszenia istniejącej nawierzchni).

Prowadzenie robót bezwykopowych dla przewodów sieci kanalizacyjnej należy wykonywać zgodnie z PN-EN-12889.

Przed przystąpieniem do prac należy w terenie wytyczyć trasę projektowanej kanalizacji przez uprawnionego geodetę.

Dno wykopu powinno być równe i wykonane zgodnie ze spadkami zawartymi w dokumentacji. Dno wykopu wyrównać o 0,02 m poniżej rzędnej projektowanej.

W sytuacji kiedy nastąpiło tzw. przekopanie wykopu tj. wybranie warstwy gruntu poniżej projektowanego poziomu ułożenia przewodu, należy uzupełnić tę warstwę piaskiem odpowiednio zagęszczonym.

Opuszczanie przewodów i ich układanie na dno wykopu może odbywać się dopiero po przygotowaniu podłoża. Rury przed opuszczeniem na dno wykopu należy sprawdzić czy

nie posiadają uszkodzeń, zabezpieczyć przed zanieczyszczeniem poprzez wprowadzenie tymczasowych zamknięć np. zaślepek, korków.

Rury opuszczać ręcznie. Podłoże profilować w miarę układania przewodu, Osie łączonych odcinków przewodu powinny się pokrywać.

Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej  $\frac{1}{4}$  jego obwodu.

Nie wolno wyrównywać kierunku ułożenia przewodu poprzez podkładanie pod niego twardych elementów takich jak np. kawałki drewna, kamieni, itp.

Odchylenie osi ułożonego przewodu od ustalonego w dokumentacji kierunku nie powinno przekraczać 0,01 m.

Ogólnie rury należy układać na podsypce piaskowej o gr. 0,2 - 0,3 m i gł. zgodnie z rzędnymi podanymi na rysunkach. Rury należy zasypywać piskiem sypkim drobno- średnio- lub gruboziarnistym bez grud i kamieni do wysokości 20 cm ponad rurę. Warstwa ta musi być następnie dobrze ubita warstwami o grubości nie przekraczającej  $\frac{1}{3}$  średnicy rury. Następnie wykop zasypać gruntem rodzimym bez grud i kamieni z jednoczesnym zagęszczaniem warstwami o grubości maksymalnie 0,5 m.

W przypadku umieszczenia kanalizacji sanitarnej w drodze o nawierzchni żwirowej należy założyć przywrócenie drogi do stanu pierwotnego poprzez utwardzenie materiałem kamiennym na całej szerokości pasa jezdnego.

Dokładnie sposób przygotowania podłoża w zależności od rodzaju gruntu na poziomie posadowienia kanału powinno odbywać się w następujący sposób:

1. Dno wykopu stanowią piaski grube, średnie i drobne o średnicy zastępczej ziarna  $0,05 < d < 2$  mm nie zawierające kamieni - o ile nie stanowią go grunty suche piaszczyste.

Rury kanalizacyjne z PVC mogą być posadawiane bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym z wyprofilowanym dnem stanowiącym łożysko nośne rury kanalizacyjnej, zaleca się wykonanie podsypki 20,0 cm.

2. Dno wykopu stanowią skały, rumosze, wietrzeliny, piaski pylaste i grunty spoiste tj. gliny, ility, pyły.

Posadowienie rur kanalizacyjnych wymaga podsypki o minimalnej grubości 25 cm z zagęszczonego piasku - pospółki o grubości ziaren do 3 mm. Podsypkę należy zagęścić do współczynnika  $I_s=0,97$

3. Dno wykopu stanowią grunty o niskiej nośności tj. torfy, muły i inne o niezbyt głębokim zaleganiu.

Warunki stabilności obsypki ochronnej rury kanalizacyjnej wymagają usunięcia ww. gruntu i wymiany go na zagęszczony piasek do poziomu posadowienia rury.

4. Dno wykopu stanowią grunty o niskiej nośności tj. torfy, muły i inne o głębokim zaleganiu.

Warunki stabilności obsypki ochronnej rury kanalizacyjnej wymagają wykonania wzmocnionego podłoża - płyty betonowej lub żelbetowej, z ułożeniem na niej zagęszczonego piasku o grubości co najmniej 20 cm - szczególnie tyczy się to układania odcinków kanalizacji w dolinach rzek.

Wykopy należy zasypywać gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczaniem gruntu co 30-50 cm, do wymaganych parametrów dla rodzaju gruntów tj pod drogami zasypkę należy zagęścić do min  $I_s = 98$  %, a dla gruntów zielonych do  $I_s = 90$  %, W wypadku słabych wartości wytrzymałościowych gruntów rodzimych, wykopy należy zasypać gruntem o wymaganych parametrach wytrzymałościowych np. piskiem drobno, średnioziarnistym lub innymi o podobnych parametrach.

Prace wykonawcze prowadzić krótkimi odcinkami w porze bezdeszczowej. W przypadku stwierdzenia wody gruntowej, dla obniżenia zwierciadła wody, w zależności od stwierdzonych warunków gruntowych, należy zastosować igłofiltry (w gruntach przepuszczalnych) lub studnie wiercone ewentualnie wspomagane drenażem poziomym. W przypadku małej intensywności napływu wody gruntowej dopuszcza się zastosowanie



odwodnienia liniowego w miarę pogłębiania wykopu (dobór pompy i czas pracy pompy doborze kierownik budowy).

**Doboru metody odwodnienia dokona kierownik budowy w porozumieniu z inspektorem nadzoru biorąc pod uwagę dokumentację geotechniczną dla w/w inwestycji.**

Wszystkie wykopy, w pobliżu istniejących uzbrojenia podziemnego należy wykonywać ręcznie, ze szczególną ostrożnością.

Przed zasypaniem kanalizacji należy zwrócić uwagę na zgodność posadowienia kanałów zgodnie z dokumentacją oraz na prawidłowy prześwit kanału.

Przed zasypaniem kanalizacji należy dokonać próby na eksfiltrację wody z przewodu i na infiltrację wody do przewodu.

Przewody z PVC montować przy temp. otoczenia +5oC do 30oC.

Odbioru należy wykonać zgodnie z norma PN- 92/B-10735 - Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i Badania przy odbiorze.

W razie skrzyżowania, z innymi sieciami podziemnymi i zbliżenie się do nich na min. dopuszczalną odległość, rurę kanalizacyjną należy prowadzić w rurze osłonowej PVC.

Rozdeskowanie (rozszałowanie) wykopu należy wykonywać równolegle z zasypywaniem wykopu z zachowaniem szczególnej ostrożności.

Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub wywieziony na odkład.

Po zakończonych pracach należy teren budowy doprowadzić do stanu pierwotnego. Należy odbudować drogi oraz istniejące pobocza gruntowe. W przypadku naruszenia tylko powierzchni pobocza należy je odbudować na jego istniejącej szerokości. Naruszeni istniejącej nawierzchni bitumicznej powoduje konieczność jej odtworzenia na warunkach zarządcy drogi. W przypadku naruszenia chodnika należy odbudować na całej długości i szerokości łącznie z obrzeżem i krawężnikiem na odcinku wykonywanych robót. Teren należy przywrócić do stanu pierwotnego.

Wydobywany grunt powinien być składowany po jednej stronie wykopu lub wywieziony na odkład. Częściowo wykorzystany w czasie zasypywania wykopów do rzędnych terenu projektowanego zgodnie z profilami podłużnymi kanalizacji sanitarnej.

## **16. Warunki dotyczące wykonawstwa**

Całość robót ziemnych należy realizować zgodnie z Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych część II, Instalacje Sanitarne i Przemysłowe rozdział 1,2,3.

## **17. Warunki BHP**

Przy prowadzeniu robót ziemnych i montażowych należy przestrzegać ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy wynikających z obowiązujących przepisów, a w szczególności należy się stosować do zaleceń zawartych w:

„Rozporządzeniu MI z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych” (Dz.U. nr 47/2003 poz. 401);

Rozporządzenie MGPIB z dnia 1 października 1993r. w sprawie BHP przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz.U. 93/1996 poz. 437)

## **18. Roboty geodezyjne**

Wytyczenie trasy projektowanej sieci a także jej zinwentaryzowanie należy zlecić uprawnionemu geodecie

**Projektant spr.**  
*(spec.inst.w zakresie  
sieci, instalacji i  
urządzeń  
kanalizacyjnych)*  
**mgr inż. Piotr  
Peregudowski**  
**nr upr. 426/94/UW**

Budowa sieci sanitarnych we wsi Stronie Śląskie – obszar I

**Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe  
DOMED  
ul. Bystrzycka 26, 54-215 Wrocław**

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA  
I OCHRONY ZDROWIA**

**Zadanie: Budowa sieci sanitarnych we wsi Stronie Śląskie - obszar I**

**Inwestor: Gmina Stronie Śląskie, ul. Kościuszki 55, 57-550 Stronie Śląskie**

**Projektant  
inż. Magdalena  
Kucharska  
ul. Tęczowa 32  
53-602 Wrocław**

**Wrocław, sierpień 2011**

## **19. Informacja o planie BiOZ**

Zgodnie z art. 21 a, Ustawy Prawo Budowlane, z dnia 7 lipca 1994 r., kierownik budowy jest obowiązany sporządzić lub zapewnić sporządzenie, przed rozpoczęciem budowy, planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia zgodnie z informacją podaną (poniżej) przez projektanta.

W/w plan należy sporządzić zgodnie z wytycznymi zawartymi w rozporządzeniu „Ministra Infrastruktury z dnia 27 sierpnia 2002r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzaju robót, budowlanych, stwarzających zagrożenia bezpieczeństwa i zdrowia ludzi” (Dz.U. 151/2002 poz. 1256) oraz „ w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia” ( Dz.U. nr 120/2003 poz. 1126).

### **INFORMACJA:**

Projektowana inwestycja obejmować ma wykonanie kolektorów kanalizacji sanitarnej grawitacyjnych i przyłączy do budynków, studni kanalizacyjnych. Kanalizacja grawitacyjna wykonana będzie z rur PCV o średnicy 200 mm i przyłącza z 160mm. Studzienki rewizyjne z PE, PP f 425, oraz PE(PP)1000mm . Na przyłączach studzienki inspekcyjne 425 mm.

Zakres prac obejmuje wykonanie wykopów wąskoprzestrzennych pod kolektory wraz ze studzienkami rewizyjnymi oraz wykonanie przecisków lub przewiertów pod drogami asfaltowymi.

Przed przystąpieniem do wykonawstwa robót, kierownik robót zobowiązany jest do opracowania planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia. Wszystkie roboty ziemne i montażowe należy prowadzić z zachowaniem obowiązujących przepisów BHP, a w szczególności zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003, w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych, (Dz.U. nr 47, poz. 401, z dnia 18 lutego 2003).

Głównymi zagrożeniami przy wykonawstwie w/w robót jest wykonawstwo wykopów o głębokości do 3,0 m pod kolektory, montaż studzienek rewizyjnych, przelotowych, połączeniowych z wykorzystaniem sprzętu ciężkiego. Wykorzystanie w/w sprzętu na czas prowadzenia w/w robót związane są z możliwością naturalnego odłamu gruntu.

Wykopy pod kolektory należy wykonywać odcinkami, max. 50 m. Wykopy o głębokości powyżej 1 m należy zabezpieczać obudową. Teren prowadzonych robót, na czas ich wykonywania, do momentu zasypiania powinien być ogrodzony i oznakowany w sposób uniemożliwiający dostęp osób trzecich. Ogrodzenie wykopów powinno być ustawione w takiej odległości od wykopu, aby ruch na drogach odbywał się poza granicę klina naturalnego odłamu gruntu.

Wykonawca robót zobowiązany jest przed przystąpieniem do prac, opracować projekt organizacji ruchu dla dróg w obrębie planowanych robót, z zatwierdzeniem projektu przez odpowiednie jednostki administracyjne, oraz uzyskać zgodę na zajęcie pasa drogowego.

W przypadku konieczności zastosowania ruchu wahadłowego na odcinku prowadzonych robót, na obydwu końcach wykopów należy ustawić sygnalizację świetlną względnie oddelegować pracowników do kierowania ruchem.

Otwarte wykopy w godzinach nocnych oprócz ogrodzenia i oznakowania, powinny być oświetlone. W odległości nie większej, niż co 20 m należy wykonać zejścia do wykopów. Roboty ziemne w pobliżu innych sieci uzbrojenia podziemnego należy prowadzić w odległości określonej w projekcie i po wykonaniu przekopów kontrolnych.

Przy zbliżeniach i w miejscu skrzyżowań z w/w sieciami, roboty ziemne należy wykonywać ręcznie z zachowaniem szczególnej ostrożności, w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie bądź użytkowaniu znajdują się te instalacje.

Przy wykonywaniu robót z wykorzystaniem sprzętu zmechanizowanego należy wyznaczyć strefę niebezpieczną i odpowiednio ją oznakować. Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy przeszkolić pracowników w zakresie bhp oraz technologii wykonawstwa robót.

Instrukcje zawierające wytyczne wykonawstwa oraz zasady bezpieczeństwa prowadzenia prac powinny być ogólnie dostępne u kierownika budowy. Pracownicy powinni być wyposażeni w niezbędny sprzęt ochronny. Na terenie prowadzonych prac powinny być ogólnie dostępne środki pierwszej pomocy. Na czas prowadzenia robót należy wytypować i przeszkolić pracownika w zakresie udzielania pierwszej pomocy i wyposażyć go w sprzęt umożliwiający powiadomienie służb ratowniczych.

O wszelkich zauważonych nieprawidłowościach należy powiadamiać kierownictwo budowy.

**Projektant**  
**inż. Magdalena Kucharska**  
**ul. Tęczowa 32**  
**53-602 Wrocław**