

Przedsiębiorstwo Produkcyjno-Usługowe
DOMED Sp. z o.o.
ul. Bystrzycka 26, 54-215 Wrocław

PROJEKT BUDOWLANY

Inwestycja:

**„BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W
MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN”**

Inwestor:

**Podhalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Al. Tysiąclecia 35A,
34-400 Nowy Targ**

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

Lokalizacja inwestycji : **Poronin, gmina Poronin, ul. Tatrzańska**

Jednostka ewidencyjna: **121705_2 PORONIN**
Obręb: **0505 PORONIN**

Działki nr:
dz. nr 3865, 3864, 3863, 3862, 3860, 3852, 3851/2, 4079

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

Niniejszą dokumentację sporządzono zgodnie z umową, obowiązującymi przepisami techniczno-budowlanym i i normami oraz kompletna z punktu widzenia celowi, któremu ma służyć.			
Funkcja (specj.-zakres opracow.):	Imię i Nazwisko	Nr uprawnień	Podpis
Projektant : (w specjalności instalacyjnej)	inż. Henryk Aleksandruk	361/72/Wr	
Sprawdził Projektant: (w specjalności instalacyjno - inżynierskiej)	mgr inż. Piotr Peregudowski	426/94/UW	
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)			

Wrocław, lipiec 2016

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W
MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN**

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU BUDOWLANEGO

STR.

CZĘŚĆ OPISOWA

1. Przedmiot opracowania	3
1.1. Podstawa opracowania	3
1.2. Wykorzystane materiały	3
2. Istniejący stan zagospodarowania terenu	4
2.1. Ilość odprowadzanych ścieków	4
3. Projektowane zagospodarowanie terenu	5
3.1. Obszar oddziaływania obiektu	5
4. Stosunki własnościowe	5
5. Długości projektowanej kanalizacji	6
6. Informacja o ochronie zabytków	6
7. Wpływ eksploatacji górniczej na teren	6
8. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko	6
9. Opis techniczny – SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ	7
10. Studnie kanalizacyjne	8
11. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz przeszkodami terenowymi	- 9
12. Wytyczne realizacyjne	10
12.1. Rurociągi	10
13. Roboty ziemne	10
14. Warunki dotyczące wykonawstwa	11
15. Warunki BHP	12
16. Roboty geodezyjne	12
17. Informacja o planie BIOZ	13
18. Geotechniczne warunki posadowienia	16

ZAŁĄCZNIKI

Nr 1 Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego	- 23
Nr 2 Oświadczenie projektanta	- 28
Nr 3 PPK Nowy Targ – Warunki techniczne do projektowania sieci	- 29
Nr 4 Powiatowa Stacja Sanitarno – Epidemiologiczna – opinia sanitarna nr PPIS-NZ-62-420-098-1/16	- 33
Nr 5 Uzgodnienie Orange Polska S.A – nr pisma TODDKKU-33385/16/RP	- 35
Nr 6 Gmina Poronin – uzg. nr GPGiŚ.V.7234.1.42.2016	- 39
Nr 7 Zarząd Dróg Wojewódzkich - uzg. nr ZDW/PW/2016/864/699/RDWNS/SS	- 41
Nr 8 Protokół narady koordynacyjnej	- 42
Nr 9 Wójt Gminy Poronin – pismo GPGiOŚ-VI.6220.6.2016	- 47
Nr 10 Wójt Gminy Poronin – uzg. GPGiOŚ-V.7234.1.120.2016	- 48

CZĘŚĆ GRAFICZNA

1. Orientacja	rys. 1
2. Projekt zagospodarowania terenu	rys. 2
3. Profil	rys. 3
4. Studnia bet. Ø1000 mm	rys. 4
5. Studzienki inspekcyjne PCV425 mm	rys. 5

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN

1. Przedmiot opracowania

Powyższe opracowanie jest elementem prac projektowych, które ma na celu zgłoszenie budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami kanalizacyjnymi w miejscowości Poronin, ul. Tatrzańska, gmina Poronin.

Inwestycja: **„Budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w miejscowości Poronin, ul. Tatrzańska, gm. Poronin”.**

Inwestorem przedsięwzięcia jest:

Podhalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.

Al. Tysiąclecia 35A,

34-400 Nowy Targ

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;
- wizja lokalna;

Teren inwestycji objęty jest miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego. Obszar całej Gminy Poronin objęty jest Południowomałopolskim Obszarem Chronionego Krajobrazu. Inwestycja, zgodnie z § 3.1, pkt. 79 Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 213, poz. 1397), nie wymaga uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia – całkowita długość projektowanych sieci poniżej 1 km.

1.2. Wykorzystane materiały

Decyzje, postanowienia, przepisy prawne i opracowania.

- PPK Nowy Targ – Warunki techniczne do projektowania sieci
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r, z późniejszymi zmianami.
- RMI z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie
- RMTBiGM z dnia 29.04.2012r. w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych z późniejszymi zmianami,
- RMI z dnia 23.06.2003 r. w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.
- Ustawa z dnia 7 czerwca 2001 r. o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzeniu ścieków z późn.zm.
- Ustawa z dnia 18 lipca 2001 r. Prawo wodne (tekst jednolity: Dz. U. z 2012r., poz.145 z późn. zm.)
- RRM z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie określenia rodzajów przedsięwzięć mogących znacznie oddziaływać na środowisko oraz szczególnych kryteriów związanych z

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN

kwalifikowaniem przedsięwzięć do sporządzania raportu oddziaływania na środowisko z późn.zm.

- RMI z dnia 14 stycznia 2002r, w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, z późniejszymi zmianami,
- Ustawa o Planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym z dnia 27 marca 2003r. z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 23 lipca 2003 r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami z późn.zm.,
- Ustawa z dnia 16 kwietnia 2004 r. o ochronie przyrody z późniejszymi zmianami,
- Ustawa z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach z późn. zmianami.

Zgodnie z art. 5, ust. 1 Prawa Budowlanego, projektowana kanalizacja sanitarna w m. Poronin, ul. Tatrzańska. zaprojektowana została w sposób określony w przepisach techniczno-budowlanych, oraz zgodnie z zasadami wiedzy technicznej i zapewnia:

- 1. Spełnienie wymagań podstawowych dotyczących bezpieczeństwa konstrukcji, pożarowego oraz bezpieczeństwa użytkowania. Zapewnia odpowiednie warunki higieniczne, zdrowotne i ochrony środowiska, ochrony przed hałasem oraz racjonalizacji użytkowania energii*
- 2. Spełnienie warunków użytkowych zgodnie z przeznaczeniem*
- 3. Możliwość utrzymania właściwego stanu technicznego projektowanej kanalizacji*
- 4. Nie wpływa na możliwość poruszania się osób niepełnosprawnych*
- 5. Zapewnia bezpieczeństwo i higienę pracy przy eksploatacji*
- 6. Nie wpływa na ochronę ludności, zgodnie z wymaganiami obrony cywilnej*
- 7. Nie wpływa na ochronę obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz obiektów objętych ochroną konserwatorską. W miejscu projektowanej kanalizacji nie są zlokalizowane obiekty wpisane do rejestru zabytków*
- 8. Projektowana kanalizacja została zlokalizowana na działkach zgodnie z obowiązującymi przepisami. Właściciele działek wyrazili zgodę na lokalizację projektowanej kanalizacji sanitarnej na ich działkach.*
- 9. Obszar oddziaływania projektowanej kanalizacji sanitarnej mieści się w całości na działkach, na których został zaprojektowany i nie narusza praw osób trzecich.*
- 10. W trakcie realizacji inwestycji sposób zaprojektowania kanalizacji sanitarnej zapewnia warunki bezpieczeństwa i ochrony zdrowia osób przebywających na terenie.*

2. Istniejący stan zagospodarowania terenu

Na omawianym terenie występuje zabudowa mieszana jedno i wielorodzinna. Budynki podłączone są do istniejącej sieci wodociągowej. Część budynków posiada własne ujęcia wody. Ścieki sanitarne z budynków objętych niniejszym opracowaniem obecnie odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych. Teren uzbrojony jest w sieci: telekomunikacyjną, energetyczną (nadziemną i podziemną), sieć wodociągową. Przez teren realizacji przedsięwzięcia przebiegają drogi publiczne miejskie o randze gminnej oraz droga wojewódzka o nr dz. ew. 7389.

Zgodnie z Uchwałą nr XXXV/184/2013 Rady Gminy Poronin z dnia 19 czerwca 2013r. w sprawie zmiany miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego sołectwa Poronin w części P II oraz sołectwa Stasikówka w terenach przeznaczonych do zainwestowania – obszar Poronin, zatwierdzonego uchwałą Rady Gminy Poronin działki, w zakresie ww. inwestycji położone w miejscowości Poronin ul. Tatrzańska, leżą na terenie oznaczonym symbolami: KDG1, 3MU1d, Są to przede wszystkim tereny dróg publicznych oraz tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej, zagrodowej, tereny obiektów produkcyjnych, składów i magazynów.

Przedmiotowe przedsięwzięcie stanowi inwestycję proekologiczną, ograniczającą negatywne oddziaływanie na środowisko, związane z egzystencją ludzi. Sieć zlokalizowana

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN

jest poza granicami Tatrzańskiego Parku Narodowego oraz poza granicami obszarów chronionych w ramach sieci Natura 2000, natomiast znajduje się w zasięgu Południowomałopolskiego Obszaru Chronionego Krajobrazu wyznaczonego rozporządzeniem nr 92/06 Wojewody Małopolskiego z dnia 24 listopada 2006r (obowiązująca uchwała nr XVIII/299/12 Sejmiku Województwa Małopolskiego z dnia 27 lutego 2012 r. zmieniona 25 marca 2013r.).-

Prace ziemne związane z ww. inwestycją nie spowodują trwałego zniekształcenia rzeźby terenu.

2.1. Ilość odprowadzanych ścieków

Stan aktualny:

Liczba osób RM= 16

Nd=1,5

Nh=2,5

$q_j=150 \text{ l/Md}$

$Q_{\text{srd.}}= 2,4 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\text{maxd}}= 3,6 \text{ m}^3/\text{d}$

$Q_{\text{maxh}}= 0,375 \text{ m}^3/\text{h}$

Łączna, dobowa ilość ścieków przewidzianych do odprowadzenia projektowaną kanalizacją z gospodarstw objętych niniejszym opracowaniem wynosi: $Q_{\text{dmax}} = 3,6 \text{ m}^3/\text{d}$.

Ścieki z projektowanej sieci kanalizacyjnej odprowadzane będą do wcześniej projektowanej i uzgodnionej kanalizacji sanitarnej na dz. nr 4079, obręb Poronin.

3. Projektowane zagospodarowanie terenu

Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami kanalizacyjnymi

Projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej w systemie grawitacyjnym. Ścieki z omawianego terenu projektowanym kolektorem KG-1 odprowadzane będą do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej ks: poprzez istniejącą studzienkę Sistn. na działce nr 4079.

Przekroczenie drogi wojewódzkiej objęte jest odrębnym opracowaniem do pozwolenia na budowę wydawanego przez Wojewodę Małopolskiego.

Elementami proj. zagospodarowania terenu będą:

- Kanały główne kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej z przyłączami kanalizacyjnymi prowadzone podterenowo.
- studzienki kanalizacyjne stanowiące uzbrojenie projektowanej sieci kanalizacyjnej.

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

3.1 Obszar oddziaływania obiektu:

Projektowana sieć kanalizacyjna wykonana będzie w systemie grawitacyjnym. Wykorzystanie terenu w trakcie wykonywania sieci kanalizacji sanitarnej polegało będzie na wykonaniu wykopów wąskoprzestrzennych. Na niektórych odcinkach sieć będzie wykonana metoda bezwykopową – przewiertem. Obszar oddziaływania obiektu pokrywa się z zakresem wniosku oznaczonym na projekcie zagospodarowania terenu linią jasnoniebieską.

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN

Przepisy prawa, w oparciu o które dokonano określenia obszaru oddziaływania obiektu

1. art.5 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (Dz.U.z2013r.poz.1409 z późn. zmianami)
2. §55 Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych(Dz.U.z2003r., Nr 47, poz.401 z późn. zmianami)
3. §3 pkt.1 ppkt 77 Rozp. Rady Ministrów z dnia 9.11.2010 w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko;
4. załącznik do Rozp. Ministra Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku (tekst jednolity Dz.U.z2014r. poz.112 z późn. zmianami)
5. Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie - §140, pkt.4-6 (Dz. U. Nr 43, poz. 430, z późn. zm)

4. Stosunki własnościowe

Trasa projektowanego kolektora przebiega w działach prywatnych oraz drogach gminnych. Właściciele działek wyrazili zgodę na wejście w teren. Wykaz działek przewidzianych pod realizację inwestycji na stronie tytułowej przedmiotowego projektu.

5. Długości projektowanej kanalizacji

Tab.1 Zestawienie długości projektowanych kanałów

Lp.	Nr kanału	Materiał i średnica	Długość przekroczenia W pasie drogi wojewódzkiej	Rys. nr	Profil nr
-	-	mm	m	-	-
1	KG-1	PVC 200	139,5	2	3

Tab.2 Zestawienie długości projektowanych przyłączy kanalizacyjnych

Lp.	Nr kanału	Włączenie przyłącza	Nr domu	Nr działki	Materiał	Średnica	Długość przyłącza
-	-	do	-	-	-	mm	m
1	KG-1	S2	45	3865	PVC	160	32,5
2		S3	43	3863	PVC	160	13,0
3		S4	-	3862	PVC	160	1,5
4		S6	39	3860	PVC	160	18,0
5		S7	37	3852	PVC	160	4,5
6		S8	35b	3851/2	PVC	160	21,5
SUMA:							91,0

- Sumaryczna długość sieci kanalizacyjnej PVC 200 mm – L = 139,5 m
- Liczba przyłączy – 6 szt.

6. Informacja o ochronie zabytków

Projektowana inwestycja zlokalizowana jest na terenach zabudowy mieszkaniowej. Tereny te nie są objęte ochroną konserwatorską.

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN

7. Wpływ eksploatacji górniczej na teren

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej w Poroninie, ul. Tatrzańska, znajduje się w części w terenie górniczym „Poronin” – wody geotermalne. W miejscu projektowanej sieci kanalizacyjnej, ani w najbliższej odległości nie jest prowadzona eksploatacja górnicza. – nie ma wpływu na projektowaną kanalizację.

8. Wpływ projektowanej inwestycji na środowisko

Powyższa inwestycja umożliwi zlikwidowanie istniejących zbiorników bezodpływowych, wyeliminowane zostaną źródła nieprzyjemnych zapachów i zanieczyszczeń środowiska. Oddziaływanie na środowisko, które wystąpi w fazie realizacji przedsięwzięcia można scharakteryzować jako krótkotrwałe, nieciągłe, o niewielkim natężeniu, lokalne, skoncentrowane wyłącznie wokół prowadzonych prac budowlanych. Dodatkowo w czasie realizacji może wystąpić zapylenie. Stwierdza się brak oddziaływania stałego, wtórnego, skumulowanego, transgranicznego oraz wpływu na odległości przekraczające kilkaset metrów w czasie realizacji przedsięwzięcia. Oddziaływanie w fazie realizacji przedsięwzięcia na wody podziemne jest związane z mogącymi zaistnieć do wykonania pracami odwodnienia wykopów. Stąd konieczność wykonywania prac w porze suchej, by nie dopuszczać do nadmiernego zwiększania wód w wykopach. Prowadzone odwodnienie wykopów spowoduje lokalne obniżenie zwierciadła wód gruntowych, które nie będzie mieć jakiegokolwiek wpływu na sąsiadujące tereny z uwagi na chwilowe występowanie, a tym samym niewielki zasięg i możliwość negatywnego oddziaływania na roślinność. Oddziaływanie na wody podziemne związane może być z awarią sprzętu budowlanego i możliwością przedostania się do gruntu paliwa, olejów.

W przypadku prac prowadzonych w bezpośrednim sąsiedztwie drzew, budynków i urządzeń infrastruktury technicznej, prace będą prowadzone ręcznie z umocnieniem ścian wykopów.

Podczas realizacji inwestycji wystąpi emisja hałasu do środowiska. Będzie to oddziaływanie związane głównie z pracą maszyn budowlanych i środków transportu. Emitowany poziom hałasu może być w tym czasie uciążliwy. Oddziaływanie to ma charakter przemijający i zakończy się wraz z zakończeniem prac budowlanych. Wyeliminowanie emisji hałasu nie jest możliwe na etapie realizacji inwestycji, jednakże można go ograniczyć poprzez wykorzystywanie maszyn i urządzeń w dobrym stanie technicznym, unikanie koncentracji sprzętu ciężkiego. W celu ograniczenia uciążliwości hałasowej prace budowlane należy prowadzić wyłącznie w porze dziennej.

Faza realizacji inwestycji jest źródłem emisji pyłu do powietrza poprzez prowadzone prace ziemne związane z prowadzeniem wykopów, składowaniem ziemi pochodzącej z wykopów. Pojazdy napędzane silnikami spalinowymi w znacznym stopniu przyczyniają się do zanieczyszczenia powietrza dwutlenkiem węgla, tlenkiem węgla, tlenkiem azotu i lotnymi związkami organicznymi. Wielkość emisji jest ściśle związana z ilością zużytego paliwa.

W czasie realizacji przedsięwzięcia wystąpi emisja pyłu z placu budowy, z dróg dojazdowych do placu budowy. Zwiększona emisja pyłu będzie występować podczas pory suchej. Przeciwdziałać jej można poprzez zraszanie dróg i czyszczenie kół pojazdów przed wyjazdem z placu budowy.

Na etapie budowy, na terenie planowanego przedsięwzięcia będą powstawać ścieki bytowe. Ścieki te gromadzone będą w przewoźnych urządzeniach sanitarnych.

Etap eksploatacji inwestycji nie jest związany z emisją zanieczyszczeń do powietrza atmosferycznego ani emisją substancji i hałasu do środowiska.

Projektowana sieć wykonana będzie w systemie grawitacyjnym i częściowo metodą bezwykopową. Wykorzystanie terenu w trakcie wykonywania sieci kanalizacji sanitarnej

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN

polegało będzie na wykonaniu wykopów wąskoprzestrzennych oraz na niektórych odcinkach kanalizacja będzie wykonana metoda bezwykopowa

Wykonywane prace ziemne w czasie realizacji wykopów pod projektowaną sieć kanalizacyjną spowodują chwilowe przekształcenie powierzchni ziemi, przemieszanie profilu glebowego. Prace przy wykonywaniu wykopów należy prowadzić tak, aby zdjętą selektywnie warstwę ziemi (humus) można było wykorzystać do przykrycia końcowego wykopu. Teren projektowanej kanalizacji sanitarnej zostanie odtworzony do stanu pierwotnego i będzie wykorzystywany zgodnie z pierwotnym przeznaczeniem.

Na etapie budowy na wytwórcy odpadów, którym będzie firma realizująca budowę analizowanego przedsięwzięcia ciąży obowiązek w zakresie segregacji, odzysku i zagospodarowania wytworzonych odpadów. Powstałe w trakcie realizacji przedsięwzięcia i prowadzonych prac odpady powinny zostać zagospodarowane zgodnie z przepisami ustawy z dnia 14 grudnia 2012 roku o odpadach. Pozostałe odpady z terenu budowy powinny być gromadzone w specjalnie do tego celu przygotowanych miejscach. 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. Na etapie realizacji powstaną również odpady z eksploatacji sprzętu budowlanego (odpadowe oleje, filtry olejowe, opakowania z tworzyw). Wytwarzane odpady zgodnie z katalogiem odpadów zawartym w Rozporządzeniu Ministra Środowiska z dnia 09.12.2014r. (Dz.U. z 29.12.2014) w sprawie katalogu odpadów należą do grupy 17 - odpady z budowy, remontów i demontażu obiektów budowlanych oraz infrastruktury drogowej. Całkowite ilości odpadów są bardzo trudne do oszacowania, zależne od wykonawcy, związane z organizacją budowy i pracy.

Reasumując 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 przedłożonych uzgodnieniach, decyzjach i pozwoleniach.

9. Opis techniczny – SIEĆ KANALIZACJI SANITARNEJ

Sieć kanalizacji sanitarnej projektuje się w systemie grawitacyjnym zapewniającym minimalne koszty budowy i eksploatacji. W części kanalizacja wykonana będzie metoda bezwykopową – przewiertem.

Minimalne spadki kanałów:

- dla PVC 200mm – $i_{\min} = 0,5\%$,
- dla PCV 160mm – $i_{\min} = 1,5\%$

Przewody kanalizacyjne kolektorów głównych i kanałów bocznych należy wykonać z rur i kształtek PVC200, SN8, lite, typu ciężkiego z wydłużonym kielichem, przyłącza z rur PCV160 mm, SN8, lite, typu ciężkiego z wydłużonym kielichem, przejścia metodą bezwykopową wykonać w rurze ochronnej stalowej Dn273x8mm. Celem realizacji przejść metodą bezwykopową zostaną wykonane dwie komory: startowa o wymiarach 2x4m oraz komora odbiorcza o wymiarach 2x2m.

Wszystkie rurociągi montowane na szczelnych połączeniach kielichowych z uszczelką gumową. Wszystkie rurociągi z materiałów dopuszczonych do stosowania.

Celem realizacji przekroczeń zaprojektowanych metodą bezwykopową zostaną wykonane komory: startowe, odbiorcze i punktowe. W razie konieczności odpompować wodę z wykonanych wykopów.

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN

Uzbrojenie kolektorów grawitacyjnych stanowić będą studnie betonowe Ø1000 mm, przyłączy - studnie PCV425 mm.

Studnie przykryte włazami Ø600mm, z żeliwa szarego. Zwieńczenia zgodnie z normą PN-EN124:2000. W zależności od miejsca lokalizacji studzienki tj.: pokrywa żeliwna A15 - tereny zielone uprawne i łąki, pokrywa żeliwna B125 na podwórkach, drogach, obszarach ruchu pieszych, parkingach i terenach parkowania samochodów osobowych.

W przypadku studzienek inspekcyjnych 425 mm lokalizowanych na posesjach zastosować włazy żeliwne, z żeliwa szarego.

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 ponadnormatywne odległości, kanalizację należy chronić rurami ochronnymi, a studzienki ściankami izolującymi.

Wszystkie rurociągi należy prowadzić na rzędnych podanych na profilach oraz projektach zagospodarowania terenu.

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

Charakterystyczne rzędne, długości podano na załączonych profilach.

Uwaga:

1. *Do proj. kanalizacji mogą być odprowadzane ścieki z myjni, czy innych podmiotów gospodarczych i zakładów przemysłowych wstępnie podczyszczone. Ścieki wprowadzane do projektowanej kanalizacji powinny spełniać wymagania Ustawy o zbiorowym zaopatrzeniu w wodę i zbiorowym odprowadzaniu ścieków (tekst pierwotny: Dz.U. 2001r. Nr 72, poz. 747, tekst jednolity: Dz.U. 2006r. Nr 123, poz. 858 z późn. Zm.) art.9,*
2. *Do proj. kanalizacji nie mogą być podłączone wody opadowe i gruntowe.*

10. Studnie kanalizacyjne

Studnie betonowe Ø1000 mm,

Studnie betonowe Ø1000 mm, kaskadowe

Studnie PCV425 mm,

Studnie kanalizacji grawitacyjnej

Na kanałach grawitacyjnych zaprojektowano studnie przelotowe oraz przelotowo-połączeniowe. Na kanałach głównych oraz bocznych projektuje się montaż studni betonowych Ø1000 mm oraz betonowych Ø1000 mm, kaskadowych, na przyłączach montaż studni PCV425 mm.

Studnie betonowe wykonywać z elementów prefabrykowanych z betonu klasy C35/45, zgodnie z normą PN-EN-1917:2004 o wskaźniku wodoszczelności min. W8, o nasiąkliwości nie większej niż 5%, max w/c 0,55. Przejścia kanałów przez ściany studni szczelne w stopniu uniemożliwiającym infiltrację i eksfiltrację ścieków.

Przy wlocie do studni powyżej 1,0 m zastosować kaskady zewnętrzne.

Elementy prefabrykowane (dna, kręgi, zwężki, płyty pokrywowe, płyty pośrednie) łączyć na uszczelki gumowe wykonane z elastomeru EPDM lub SBR, odporne na agresywne działanie ścieków i gazów kanałowych z wyposażonymi fabrycznie stopniami włazowymi mocowane mijankowo (wykonane zgodnie z normą PN-EN 13101:2005). Elementy prefabrykowane betonowe z fabrycznie wykonanymi przejściami szczelnymi.

Stosować włazy kanałowe żeliwne, z żeliwa szarego, o średnicy 600 mm kl.D400 (w drogach, poboczach oraz w miejscach narażonych na obciążenia dynamiczne).. W zależności od miejsca lokalizacji studzienki tj.: pokrywa żeliwna A15 - tereny zielone uprawne i łąki, pokrywa żeliwna B125 na podwórkach, drogach, obszarach ruchu pieszych, parkingach i terenach parkowania samochodów osobowych.

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN

Do regulacji wysokości osadzenia włazu stosować prefabrykowane pierścienie dystansowe betonowe. W terenach o nawierzchni nieutwardzonej włazy kanałowe należy obetonować betonem klasy C16/20. Pokrywy włazów dostosować ściśle do rzędnych istniejącej nawierzchni bądź projektowanej. W terenach zielonych (pola uprawne) pokrywy studni powinny wystawać ponad teren 30 cm. Wszystkie studzienki niezlokalizowane na terenach zielonych powinny posiadać włazy na poziomie drogi (gruntu). Kiny studni betonowych winny być wykonane fabrycznie z zachowaniem zasady licowania kanałów. Spadek spocznika 5% w kierunku kiny. Włączenia do studzienki z tworzywa sztucznego powyżej kiny dokonać na wkładkę „in situ”.

11. Skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym oraz przeszkodami terenowymi

Przed przystąpieniem do robót ziemnych w miejscach skrzyżowań z innym uzbrojeniem zaznaczonym na planie sytuacyjnym należy ręcznie wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia ich rzeczywistych rzędnych.

Kable energetyczne

Skrzyżowania i zbliżenia z istn. uzbrojeniem podziemnym wykonać zgodnie z normą N SEP-E-004. Skrzyżowania i zbliżenia z istniejącymi liniami napowietrznymi wykonać zgodnie z obowiązującą normą. Prace budowlane w obrębie linii elektroenergetycznych należy prowadzić z uwzględnieniem wymogów podanej normy oraz Rozporządzenia MI z dnia 6.02.2003 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych oraz Rozp. MG z dnia 20.09.2001 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych. Prace budowlane wykonywać przy wyłączonych liniach energetycznych. Przy skrzyżowaniu kanalizacji sanitarnej z kablem energetycznym kabel w rejonie proj. trasy kanału należy odkryć i zabezpieczyć na odcinku min. 3 m rurą ochronną dwudzielną A PS. Na 14 dni przed rozpoczęciem robót wykonawca robot winien uzgodnić z zarządcą sieci harmonogram realizacji prac niezbędnych do wykonania w obszarze linii elektroenergetycznych z podaniem terminów ewentualnych wyłączeń kolidujących linii kablowych 15kV i 0,4kV.

Kable telekomunikacyjne

Roboty budowlane w obrębie sieci telekomunikacyjnych wykonywać zgodnie z normami i przepisami obowiązującymi w budownictwie łączności, ręcznie pod nadzorem upoważnionego przedstawiciela Telekomunikacji Polskiej S.A. Pion Techniczny Obsługi Klienta.

W miejscu skrzyżowań projektowanej kanalizacji sanitarnej z istniejącym kablem telekomunikacyjnym, kabel w rejonie proj. trasy kanału należy odkryć i zabezpieczyć na odcinku min. 4 m rurą ochronną dwudzielną Ø160 mm. Przed rozpoczęciem prac przy i na urządzeniach telekomunikacyjnych Inwestor ma obowiązek pisemnie wystąpić, przynajmniej z 30 dniowym wyprzedzeniem o wyznaczenie upoważnionego przedstawiciela TP w celu sprawowania nadzoru nad prowadzonymi robotami i ochroną sieci teletechnicznej.

Sieć wodociągowa

Przy skrzyżowaniu proj. kanalizacji sanitarnej z istn. sieciami, należy zachować odległość w pionie zgodnie z uzgodnieniami z zarządcą sieci i profilami.

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN

Uwaga:

Wszelkie prace ziemne w obrębie istn. uzbrojenia wykonywać ręcznie pod nadzorem odpowiednich służb, zgodnie z uzgodnieniami branżowymi oraz opinią Narady Koordynacyjnej.

12. Wytyczne realizacyjne

Wszelkie prace budowlane i instalacyjne prowadzić zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych oraz zgodnie ze sztuką budowlaną, obowiązującymi normami, przepisami techniczno - budowlanymi i uzgodnieniami branżowymi. 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 zarządców 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.

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

Po zakończeniu prac należy przywrócić zagospodarowanie terenu do stanu pierwotnego.

12.1. Rurociągi

Wszystkie rurociągi kanałów głównych i bocznych wykonać z PVC 200mm, SN8, lite typu ciężkiego, z wydłużonym kielichem. Przyłącza z rur PCV160 mm, SN8, lite typu ciężkiego, z wydłużonym kielichem. Odcinki rur PVC łączyć na uszczelki gumowe.

W przypadku nie zachowania normatywnych odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia podziemnego, na kanalizację należy nałożyć rurę ochronną PVC min. 3,0m, lub nałożyć rurę dwudzielną AROTA min. 3,0 m na kable, w przypadku skrzyżowania z kablami energetycznymi i 4,0 m w przypadku skrzyżowania z kablami telekomunikacyjnymi.

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 poszczególnej 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.

13. Roboty ziemne

Wykopy wąskoprzestrzenne pod rurociągi i kanały wykonywać maszynowo zgodnie z PN-B-10736:99 oraz z warunkami wydanymi przez zarządców poszczególnych sieci oraz zgodnie z opinią Narady Koordynacyjnej.

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

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN

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

Rurociągi układać w wykopie wąsko-przestrzennym o ścianach pionowych szalowanych i rozpartych, spełniającym warunek nienaruszalności struktury gruntu rodzimego. Umocnienie wykopów szalunkami z pali szalunkowych stalowych (wyprasek). Dopuszcza się także umocnienie wykopów za pomocą szalunków skrzynkowych z zachowaniem zasad BHP. Wykopy należy zabezpieczyć poprzez ustawienie zapór, tablic informacyjnych „Głębokie wykopy”, a w nocy oświetlonych na początku i końcu wykopu. Pozostawienie wykopów nieoznakowanych jest niedopuszczalne.

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.

Opuszczanie przewodów i ich układanie na dnie 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. Transport, montaż i układanie przewodów zgodnie z wytycznymi producenta rur.

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.

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

Ogólnie rury, należy układać na podsypce piaskowej o gr. 0,10 – 0,15 m w zależności od lokalnych warunków gruntowych. Rury należy zasypywać piaskiem sybkim drobno-średnio- lub gruboziarnistym bez grud i kamieni do wysokości 30 cm ponad rurę. Warstwa ta musi być następnie dobrze ubita warstwami o grubości nie przekraczającej 1/3 średnicy rury. Następnie wykop zasypać gruntem rodzimym bez grud i kamieni z jednoczesnym zagęszczaniem warstwami o grubości maksymalnie 0,5 m.

Studnie należy posadowić na zagęszczonej podsypce piaskowej grubości minimum 15cm, w wykopie bez grud i kamieni. Dodatkowo na podkładzie z chudego betonu C8/10 o średnicy o 10cm większej od zewnętrznej średnicy studni o grubości 15cm. Należy bezwzględnie przestrzegać zasad posadowienia i zagęszczenie gruntu wg wytycznych producenta studni.

Wykopy należy zasypywać gruntem rodzimym z jednoczesnym zagęszczaniem gruntu co 30-50 cm. Zasypkę należy zagęszczać do wartości narzuconych przez zarządcę drogi. W wypadku słabych wartości wytrzymałościowych gruntów rodzimych, wykopy należy zasypać gruntem o wymaganych parametrach wytrzymałościowych np. piaskiem 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 dobierze kierownik budowy).

Sposób odwodnienia wykopów musi być dostosowany do zastanych warunków lokalnych. Zastosowanie odwodnienia powierzchniowego należy stosować gdy woda gruntowa zalega do 0.5 ponad dnem wykopu lub bezpośrednio pod dnem wykopu. W przypadku zalegania wód gruntowych powyżej 0.5m nad dnem wykopu należy zastosować

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN

odwodnienie za pomocą igłofiltrów. Wody z odwodnienia odprowadzane będą do lokalnych odbiorników deszczowych (rowy)

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

Przed zasypyaniem kanalizacji należy dokonać próby na eksfiltrację wody z przewodu i na infiltrację wody do przewodu zgodnie z normą PN-EN 1610:2002-Kanalizacja. Przewody kanalizacyjne. Wymagania i Badania przy odbiorze oraz PN-EN 1671:2001 – Zewnętrzne systemy kanalizacji ciśnieniowej. Po wykonaniu prac montażowych danego odcinka kanalizacji wykop należy pozostawić w stanie odkrytym do momentu odbioru końcowego.

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

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. Naruszenie istniejącej nawierzchni bitumicznej powoduje konieczność jej odtworzenia na warunkach zarządcy drogi.

W wyniku realizacji przedsięwzięcia zakłada się likwidację zbiorników wybieralnych (szamb) na trasie projektowanych przyłączy/sieci.

14. 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 oraz zgodnie z normami Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania PN-B-10736:1999, Roboty ziemne. Wymagania ogólne PN-B-06050:1999, Studzienki włączowe i niewłączowe z betonu nieuzbrojonego, z betonu zbrojonego włóknem szklanym i żebrowym PN-EN-1917:2004. Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych PN-EN 1610:2002.

15. 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).

16. Roboty geodezyjne

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

Projektant
inż. Henryk Aleksandruk
ul.Bystrzycka 26
53-602 Wrocław

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W
MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN**

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

**INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA
I OCHRONY ZDROWIA**

Inwestycja:

**„BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W
MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN”**

Inwestor:

**Podhalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Al. Tysiąclecia 35A,
34-400 Nowy Targ**

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

**Projektant
inż. Henryk Aleksandruk
ul. Bystrzycka 26
53-602 Wrocław**

Wrocław, lipiec 2016

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN

17. 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).

Do prac przystąpić po uprzednim powiadomieniu zainteresowanych stron.

Prace wykonywać zgodnie z projektem oraz uzgodnieniami i warunkami załączonymi w projekcie.

Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność realizacji:

Przedmiotowa inwestycja obejmuje wykonanie:

- *sieci kanalizacji sanitarnej z rur PVC*

Projektowane obiekty mają charakter liniowy. Należy wziąć pod uwagę, że roboty budowlane będą prowadzone w sąsiedztwie istniejącej zabudowy mieszkaniowej i użyteczności publicznej jak również przy czynnym ruchu drogowym.

Zakres prac obejmuje: geodezyjne wytyczne sieci w terenie, wykonanie wykopów z zabezpieczeniem ścian, wykonanie odwodnienia wykopów, wykonanie podsypki piaskowej pod rurociągi, układanie kanałów i rurociągów, montaż studni i komór wraz z ich łączeniem z kanałami, zasypywanie i zagęszczanie wykopów, wykonanie prób szczelności kanałów oraz w końcowym etapie wykonanie odtworzenia dróg i ciągów pieszych.

Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zostanie wykonana na działkach prywatnych oraz w pasie dróg gminnych. Na terenach objętych inwestycją znajduje się infrastruktura nadziemna i podziemna.

Wskazanie elementów zagospodarowania działki, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia

Głównymi zagrożeniami przy wykonawstwie w/w robót jest wykonawstwo wykopów głębokich, 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. Transport i montaż elementów betonowych studni i rur z PVC, transport włazów studziennych.

Zagrożenia stwarzać mogą również prace przy montowaniu sieci kanalizacji sanitarnej – układanie odcinków rur w wykopach.

Zagrożenia dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi można zaliczyć infrastrukturę podziemną i nadziemną, które należy zaliczyć do zagrożeń pośrednich.

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN

Wskazanie dotyczące przewidywanych zagrożeń występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich wystąpienia

Wykopy pod kolektory i rurociągi należy wykonywać odcinkami, 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.

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.

Wskazanie sposobu prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Przed przystąpieniem do wykonywania prac należy przeszkolić pracowników w zakresie bhp oraz technologii wykonawstwa robót. Podczas instruktażu pracowników należy zwrócić uwagę na określenie zasad w przypadku wystąpienia zagrożenia, konieczność stosowania środków ochrony indywidualnej, zabezpieczających przed skutkami zagrożeń, konieczność bezpośredniego nadzoru przez osoby odpowiedzialne nad pracami szczególnie niebezpiecznymi. Przed przystąpieniem do prac wykonywanych sprzętem mechanicznym, należy sprawdzić sprawność sprzętu. Stosować odzież ochronną.

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.

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).

W oparciu o informacje BIOZ kierownik budowy winien sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia na budowie przed jej rozpoczęciem.

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W
MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN**

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

GEOTECHNICZNE WARUNKI POSADOWIENIA

Inwestycja:

**„BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W
MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN”**

Inwestor:

**Podhalańskie Przedsiębiorstwo Komunalne Sp. z o.o.
Al. Tysiąclecia 35A,
34-400 Nowy Targ**

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

**Projektant
inż. Henryk Aleksandrak
ul. Bystrzycka 26
53-602 Wrocław**

Wrocław, lipiec 2016

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN

18. Opinia geotechniczna

I – OPINIA GEOTECHNICZNA

Opinię niniejszą opracowano dla potrzeb sporządzenia Projektu Budowlanego/Wykonawczego kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w gm. Poronin, pow. tatrzański, woj. małopolskie

Podstawę prawną stanowi :

- Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa, I Gospodarki Morskiej z dn. 25 kwietnia 2012r.

Celem opracowania jest rozpoznanie warunków gruntowo - wodnych podłoża projektowanej inwestycji, w granicach miejscowości PORONIN, ul. Tatrzańska.

Teren badań położony jest w południowej części województwa małopolskiego, powiat tatrzański, gmina Poronin.

Pod względem geograficznym dokumentowany teren leży w obrębie Skalnego Podhala będącego subregionem Podhala. Hydrologicznie teren badań leży w zlewni Zakopianki i Porońca.

Morfologicznie dokumentowany teren stanowi obszar górski charakteryzujący się znacznymi spadkami powierzchni. Rzędne wysokościowe w zależności od obszaru inwestycyjnego oscylują od ok 750 m.npm. do 800 m.npm.

Określenie kategorii geotechnicznej

Dla potrzeb realizacji inwestycji wykonano odwierty przy użyciu sondy.

W wyniku prac dokumentacyjnych w badanym podłożu, gdzie przebiegać będzie projektowana sieć kanalizacji sanitarnej, a w szczególności w oparciu o badania terenowe i laboratoryjne zgodnie z obowiązującymi przepisami wydzielono w podłożu warstwy geotechniczne.

Podłoże gruntowe dokumentowanego terenu budują grunty mineralne rodzime charakteryzujące się mało zróżnicowaną litologią i niewielkim zróżnicowaniem parametrów geotechnicznych będących podstawą rozdzielenia pakietu na warstwy geotechniczne. W związku z powyższym wydzielono trzy zróżnicowane geotechnicznie pakiety gruntów: nienośne grunty nasypowe i organiczne, grunty średnio i mało spoiste rozdzielone względnie zróżnicowania konsystencji i grunty skaliste – starszego podłoża. Wyniki wykonanych badań pozwalają na stwierdzenie, że dokumentowany teren charakteryzuje się prostymi warunkami geotechnicznymi. Parametry geotechniczne gruntów pozwalają na bezpośrednie posadowienie projektowanych obiektów.

Projektowany obiekt ze względu na głębokość posadowienia kwalifikuje się częściowo w pierwszej, a częściowo w drugiej kategorii geotechnicznej zgodnie z Rozporządzeniem MTBiGM z dnia 27 kwietnia 2012 roku w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych.

Strefa przemarzania $H_z = 1,2$ m

Odwodnienia budowlane

W analizowanej przestrzeni geologicznej w okresie badań sporadycznie stwierdzono występowanie wody podziemnej jednak budowa geologiczna stwarza dogodne warunki do okresowej intensywności występowania wody gruntowej szczególnie na kontakcie wietrzelin i gruntów skalistych.

Poziom wód gruntowych uzależniony jest od pory roku i intensywności opadów atmosferycznych. Aktualny stan należy uznać za zbliżony do średniego. W okresach mokrych poziom wody może ulec podwyższeniu o ok.0,5 m.

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN

Wodę gruntową stwierdzono sporadycznie, lecz prognozuje się możliwość okresowego uaktywnienia horyzontu, dlatego też należy przewidzieć konieczność jej wypompowywania pompą zatapialną poza wykop w trakcie realizacji robót ziemnych. Odprowadzenie wód z odwodnienia wykopów do pobliskiego rowu. Nie należy dopuścić do zamulenia rowu do którego odprowadzane będą wody z wykopu.

Ocena przydatności gruntów

Grunty na terenie realizacji inwestycji w pełni nadają się do posadowienia w nich sieci kanalizacji sanitarnej.

Bariery i ekrany uszczelniające

W trakcie realizacji inwestycji nie ma konieczności zastosowania barier/ekranów uszczelniających.

Stateczność podłoża gruntowego i nośność, przemieszczeń

Warstwy gruntów na poziomie posadowienia kanału sanitarnego to grunty charakteryzuje się korzystnymi parametrami nośności. Grunty słabonośne, organiczne i nasypy niekontrolowane w poziomie posadowienia i poniżej nie zostały stwierdzone. Brak konieczności wymiany gruntu.

Oddziaływanie inwestycji

Podczas realizacji inwestycji brak znaczącego oddziaływania na podłoże gruntowe, gdyż kanały i przewody będą realizowane rozkopem w wykopach wąskoprzestrzennych szalowanych. Wykopy winny spełniać warunek nienaruszalności gruntu rodzimego.

Dopuszcza się deskowanie ażurowe ale jedynie w przypadku braku wody gruntowej i w terenach nieutwardzonych, spoistych. Obudowy winny przenosić obciążenia m.in. od parcia gruntu w zależności od warunków gruntowych na danym odcinku robót. Realizacja zasypywania wykopów warstwami z jednoczesnym zagęszczaniem. Projektowany obiekt budowlany nie oddziałuje na inne obiekty budowlane - budynki, gdyż znajdują się one w znacznych odległościach poza zasięgiem strefy wtórnego oddziaływania wykopu.

Oddziaływanie na pozostałą infrastrukturę podziemną i nadziemną – zachowano normatywne odległości od istniejących sieci, projektowana sieć kanalizacji sanitarnej nie będzie miała żadnego wpływu na pozostałą infrastrukturę zarówno w fazie realizacji i eksploatacji. Przed przystąpieniem do robót należy w miejscach skrzyżowań wykonać przekopy kontrolne w celu wyznaczenia rzeczywistych rzędnych pozostałego uzbrojenia terenu.

Stateczność zboczy, skarp wykopów i nasypów

Projektowany obiekt budowlany będzie posadowiony w wykopach wąskoprzestrzennych. Wykopy należy zabezpieczyć obudową płytową - szalunkami płytowymi rozpartymi. Wykopy winny spełniać warunek nienaruszalności gruntu rodzimego. Dopuszcza się deskowanie ażurowe ale jedynie w przypadku braku wody gruntowej i w terenach nieutwardzonych, spoistych. Obudowy winny przenosić obciążenia m.in. od parcia gruntu w zależności od warunków gruntowych na danym odcinku robót w zależności od gęstości objętościowej i kąta tarcia wewnętrznego poszczególnych warstw wyodrębnionych gruntów.

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN

Metody wzmacniania podłoża gruntowego i stabilizacji zboczy, skarp wykopów i nasypów

Dla realizacji inwestycji nie przewiduje się wzmacniania zboczy i skarp nasypów oraz wzmacniania podłoża.

Ocena wzajemnego oddziaływania wód gruntowych i obiektu budowlanego

Woda gruntowa stwierdzona została sporadycznie w niewielkich obfitościach, jednak budowa geologiczna stwarza dogodne warunki do okresowej intensywności występowania wody gruntowej szczególnie na kontakcie wietrzelin i gruntów skalistych. Przedmiotowe przypadki charakteryzują się poziomem śródglinowym o nieznacznej wydajności i niewielkim napięciu hydrostatycznym rzędu 0,30m. W jednym przypadku poziom wody gruntowej o zw. swobodnym stwierdzony został na kontakcie zwietrzelin i gruntów skalistych. Głębokość i intensywność występowania ściśle uzależniona jest od warunków atmosferycznych. Badania niniejsze wykonywano w okresie normalnym.

Z uwagi na użycie materiałów odpornych na agresywność wody gruntowej nie przewiduje się jej niekorzystnego oddziaływania na projektowane kanały ściekowe.

W przypadku wystąpienia w wykopach fundamentowych wody gruntowej przewidzieć ich odwodnienie metodą zaczerpywania pompą zatapialną poza wykop.

Ocena stopnia zanieczyszczenia podłoża gruntowego i dobór metody oczyszczania gruntów

Dla realizacji inwestycji brak konieczności oczyszczania gruntów.

II – DOKUMENTACJA BADAŃ PODŁOŻA GRUNTOWEGO

W celu ustalenia warunków gruntowo – wodnych podłoża występujących w obszarze lokalizacji projektowanego obiektu wykonano 2 odwierty o gł. 2 m. i łącznym metrażu 4,0 m. Wiercenia odwiertów dokonano metodą wiercenia mechanicznego obrotowego.

Warunki gruntowe

Podłoże gruntowe badanego terenu buduje od powierzchni warstwa nasypu niekontrolowanego i przemieszczonego uznawanego za grunt nienośny. Głębiej zalegają grunty mineralne rodzime charakteryzujące się korzystnymi parametrami nośności i są to przeważnie gliny zwałowe, gliny zwietrzelinowe i głębiej grunty skaliste.

Warunki wodne.

Woda gruntowa stwierdzona została sporadycznie, o poziomie śródglinowym, o nieznacznej wydajności i niewielkim napięciu hydrostatycznym rzędu 0,30m. Głębokość i intensywność występowania ściśle uzależniona jest od warunków atmosferycznych. Badania niniejsze wykonywano w okresie normalnym.

Warunki geotechniczne

Powierzchnia terenu lekko nachylona w kier. zachodnim. Podłoże gruntowe budują gliny zwięzłe. Kategoria urabialności 4/5.

Z uwagi na zróżnicowanie geotechniczne gruntów budujących podłoże wydzielono następujące warstwy geotechniczne:

Warstwy geotechniczna A.-stanowi pakiet nienośnych gruntów nasypowych i organicznych o nieokreślonych parametrach geotechnicznych.

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN

Pakiet geotechniczny I. stanowią grunty średnio i zwęzłe spoiste w postaci glin do którego włączono zwietrzliny gliniaste , a także lokalnie stwierdzone grunty mało spoiste w postaci pyłów.

Warstwy geotechniczna I. – stanowią grunty zwietrzelinowe w postaci glin na ogół zwęzłych z zawartością rumoszu skalnego o uogólnionym stopniu plastyczności II – 0,00 zaliczonych do grupy B skonsolidowania.

Warstwy geotechniczna Ia - stanowią gliny zwęzłe o uogólnionym stopniu plastyczności JI- 0,15

Warstwy geotechniczna Ib – stanowią lokalnie stwierdzone pyły o uogólnionym stopniu plastyczności JI 0,30

Pakiet i warstwy geotechniczna II – stanowią grunty skaliste w postaci piaskowców o $R_c > 5 \text{ MPa}$ i łupków o $R_c < 5 \text{ MPa}$

Wnioski i zalecenia

- 1.Podłoże gruntowe badanego terenu charakteryzuje się korzystnymi parametrami nośności. Grunty słabonośne, organiczne i nasypy niekontrolowane w poziomie posadowienia i poniżej nie zostały stwierdzone.
- 2.Woda gruntowa stwierdzona została lokalnie w niewielkich obfitościach jednak budowa geologiczna stwarza dogodne warunki do okresowej intensywności występowania wody gruntowej szczególnie na kontakcie wietrzelin i gruntów skalistych. W przypadku wystąpienia w wykopach fundamentowych wody gruntowej przewidzieć ich odwodnienie.
- 3.Podłożem budowlanym projektowanych ciągów kanalizacyjnych i obiektów towarzyszących będą grunty nośne charakteryzujące się korzystnymi parametrami geotechnicznymi.
- 4.Kwalifikuje się warunki geotechniczne jako - proste.
- 5.Przy projektowaniu głębokości posadowienia zachować strefę przemarzania $H_z = 1,2 \text{ m}$. poprzez odpowiednie zagłębienie ciągów kanalizacyjnych i obiektów towarzyszących, lub odpowiednie ukształtowanie powierzchni terenu
- 6.Kategorie urabialności gruntów zgodnie z PN-B-06050 dla poszczególnych warstw geotechnicznych szacuje się następująco:
 - Warstwa geotechniczna Ib– 3
 - Warstwy geotechniczne A i Ia – 4
 - Warstwa geotechniczna I. – 5
 - Warstwa geotechniczna II. – 6/7

III – PROJEKT GEOTECHNICZNY

Prognoza zmian właściwości podłoża gruntowego w czasie.

Podłożem gruntowym projektowanych obiektów będą pośrednio grunty mineralne rodzime - nośne w postaci glin zwałowych podścielonych wietrzelinami gliniastymi półzwałowymi przechodzącymi głębiej w grunty skaliste. Przypowierzchniowa warstwa nasypów niekontrolowanych nie może stanowić bezpośredniego podłoża budowlanego – projektowanego obiektu.

Na terenie badań nie stwierdzono niekorzystnych zmian wywołanych przez procesy geodynamiczne. Właściwości podłoża gruntowego nie zmieniają się w trakcie realizacji jak i eksploatacji obiektów.

BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI W MIEJSCOWOŚCI PORONIN, UL. TATRZAŃSKA, GM. PORONIN

Obliczeniowe wartości parametrów geotechnicznych.

Wartości obliczeniowych parametrów geotechnicznych należy przyjąć z tabeli parametrów geotechnicznych

Określenie częściowych współczynników bezpieczeństwa do obliczeń geotechnicznych.

Do obliczeń geotechnicznych należy zastosować do wartości charakterystycznych współczynnik materiałowy w wysokości 10%.

Model obliczeniowy podłoża gruntowego.

Model obliczeniowy podłoża gruntowego należy przyjąć według Kart Dokumentacyjnych

Obliczenie nośności i osiadania podłoża gruntowego oraz ogólnej stateczności.

Z uwagi na brak fundamentowania nie dokonuje się obliczeń nośności, osiadania, oraz ogólnej ich stateczności w.g PN-81/B-03020

Specyfikacja badań niezbędnych do zapewnienia wymaganej jakości robót ziemnych.

- odbiór geotechniczny wykopów .
- kontrola zagęszczenia zasypek płytą, lub sondą dynamiczną.

Określenie szkodliwych oddziaływań gruntu i wody gruntowej na obiekty budowlane i sposób przeciwdziałania tym zagrożeniom.

Projektowany obiekt posadowiony będzie bezpośrednio lub pośrednio na gruntach nośnych charakteryzujących się korzystnymi parametrami nośności w związku z czym nie przewiduje się ich szkodliwych oddziaływań na projektowane obiekty. Przy projektowaniu posadowień – uwzględnić strefę przemarzania.

Z uwagi na użycie materiałów odpornych na agresywność wody gruntowej nie przewiduje się jej niekorzystnego oddziaływania na projektowane kanały ściekowe .

Określenie zakresu niezbędnego monitorowania wykonanych obiektów budowlanych i obiektów sąsiednich.

Monitoringiem geodezyjnym powinny być objęte realizowane obiekty w trakcie realizacji a w trakcie eksploatacji w sytuacjach awaryjnych.