

PUHP „ALEX” mgr inż. Lidia Poniatowska ul. Partyzantów 15 43-450 Ustroń NIP: 548-000-84-57 ; REGON: 072375280 tel. 667 750 731 ; 510 141 327			Egz. 1
Obiekt:	Kanalizacja sanitarna ul. Cieszyńska 43-450 Ustroń dz. nr 728, 727, 725, 726, 724/1, 751/3, 5146, 419/15, 909/11, 902/9, 766/2, 902/7, 909/3, 902/5, 761/6, 909/12, 898, 901/2, 905/1, 5138, 750/9, 4811, 754/2, 4797/1, 5036/11		D O K U M E N T A C J A
Temat:	Projekt budowlano-wykonawczy sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Cieszyńskiej w Ustroniu		
Faza:	Projekt budowlano-wykonawczy		
Inwestor:	Gmina Ustroń ul. Rynek 1 43-450 Ustroń		
Opracował:	mgr inż. Lidia Poniatowska	Pieczętka /Podpis	T E C H N I C Z N A
Opracował:	mgr inż. Aleksander Poniatowski	Pieczętka /Podpis	
Projektował:	mgr inż. Janina Bartoszek-Dobranowska nr upr. 94/81BB	Pieczętka /Podpis	
Ustroń, Kwiecień 2016r.			
Niniejszy projekt chroniony jest prawem autorskim. projekt ani żaden jego fragment nie mogą być reprodukowane, powielane lub wykorzystywane do innych celów bez pisemnej zgody pracowni.			

OPIS TECHNICZNY

1	Dane ogólne	6
1.1	Podstawa opracowania dokumentacji:	6
1.1.1	Przedmiot, zakres i układ opracowania	6
1.2	Charakterystyka terenu inwestycji	7
1.2.1	Położenie terenu inwestycji i stan własnościowy	7
1.2.2	Stan istniejący zagospodarowania terenu	7
1.2.3	Projektowane zagospodarowanie terenu	8
1.2.4	Dane dotyczące wyjaśnienia zapisów w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego	8
1.3	Dane gruntowe	8
1.3.1	Opinia geotechniczna	8
1.3.2	Warunki hydrologiczne	8
2	Projekt architektoniczno - budowlany kanalizacji sanitarnej	9
2.1	Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz charakterystyczne parametry techniczne	9
2.2	Konfiguracja sieci odbierającej	9
2.3	Charakterystyka rozwiązań projektowych	10
2.3.1	Układ trasy kolektora	10
2.3.2	Sieć kanalizacyjna	10
2.3.3	Przyłącza kanalizacji sanitarnej	11
2.3.4	Docieplenie kanałów	11
2.3.5	Studnie kanalizacyjne	12
2.3.6	Przekroczenie rzeki Bładnica	15
3	Zabezpieczenie wykopów	15
3.1	Zabezpieczenie wykopów liniowych	15
3.2	Zabezpieczenie wykopów liniowych w miejscach skrzyżowań, rozgałęzień i lokalizacji komór przewiertowych	16
4	Roboty ziemne	17

5	<i>Odpompowanie wody z wykopów</i>	18
6	<i>Lokalizacja sieci pod drogami</i>	18
7	<i>Skrzyżowanie kanalizacji z rowami i siecią drenarską</i>	18
8	<i>Skrzyżowanie kanalizacji z uzbrojeniem podziemnym</i>	19
9	<i>Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Próba szczelności</i>	19
10	<i>Odtworzenie nawierzchni dróg</i>	20
10.1	<i>Droga powiatowa</i>	20
10.2	<i>Droga gminna</i>	20
10.3	<i>Odtworzenie drogi dojazdowej do posesji nr 24, 26, 28 z bet. asfaltowego</i>	20
10.4	<i>Odtworzenie nawierzchni z kostki betonowej - brukowej, płyt betonowych sześciokątnych - trylinki</i>	21
10.5	<i>Odtworzenie nawierzchni żwirowych</i>	21
10.6	<i>Odtworzenie nawierzchni z płyt betonowych wykonywanych na miejscu</i>	21
11	<i>Warunki bhp</i>	22
12	<i>Wpływ projektowanej kanalizacji na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:</i>	22
13	<i>Obszar oddziaływania obiektu</i>	23
14	<i>Uwagi końcowe</i>	23
15	<i>Zestawienie węzłów</i>	25

INFORMACJA „BIOZ”

SPIS DOKUMENTÓW FORMALNO-PRAWNYCH

L.P.	Nazwa rysunku	Strona
1	Warunki techniczne budowy kanalizacji sanitarnej	1
2	Decyzja nr L-9/2016 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	4
3	Pismo z Zarządu Województwa Śląskiego nr WD-U.6015.L-32.2016.MGAJ.2589.16 z dnia 18.02.2016r.	11
4	Pismo z Powiatowego Zarządu Dróg Publicznych w Cieszynie nr PZDP-5443/Z/26/530/2016 z dnia 29.02.2016r.	12
5	Decyzja Burmistrza Miasta Ustroń nr IGG.7230.1.00041.2016 z dnia 14.03.2016r.	13
6	Pismo ze Starostwa Powiatowego w Cieszynie nr WN.6853.101.2015.Bk z dnia 23.03.2016r.	15
7	Decyzja Burmistrza Miasta Ustroń nr IGG.7230.1.00230.2015/2016 z dnia 10.02.2016r.	17
8	Pismo ze Śląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach nr BTC/716/2015 z dnia 07.12.2015r.	20
9	Opinia Geotechniczna	22
10	Protokół z narady koordynacyjnej nr 15/2016	35

SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
0	Orientacja	1:10000
1	Mapa ewidencyjna	1:1000
2	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
3.1	Profil podłużny S1-B1	1:100/500
3.2	Profil podłużny S6-B2; S8-B3; S10-Zpk1; S11-B4; S15-S28; S16-B5; S30-B6; S19-B7; S21-B8; S34-B9	1:100/500
4.1	Projekt zagospodarowania terenu – przejście w km 10+260	1:250
4.2	Projekt zagospodarowania terenu – przejście w km 10+370	1:250
4.3	Projekt zagospodarowania terenu – przejście w km 10+430	1:250
5.1	Przekrój A-A poprzeczny rzeki Bładnica w km 10+260	1:100/100
5.2	Przekrój A-A poprzeczny rzeki Bładnica w km 10+370	1:100/100
5.3	Przekrój A-A poprzeczny rzeki Bładnica w km 10+430	1:100/100
6	Studnie tworzywowa ø425	-
7	Studnia tworzywowa ø600	-
8	Studnia tworzywowa ø1000	-
9	Studnia betonowa ø600	1:20
10	Studnia betonowa ø1000	1:20
11	Zabezpieczenie wodociągu	-
12	Zabezpieczenie gazu	-
13	Zabezpieczenie kabli	-
14	Schemat odtworzenia nawierzchni	-

OPIS TECHNICZNY

1 DANE OGÓLNE

Nazwa inwestycji: Kanalizacja sanitarna w rejonie ul. Cieszyńskiej w Ustroniu

Inwestor: Gmina Ustroń
ul. Rynek 1
43-450 Ustroń

Opracował: mgr inż. Lidia Poniatowska
ul. Partyzantów 15, 43-450 Ustroń

Opracował: mgr inż. Aleksander Poniatowski
ul. Partyzantów 15, 43-450 Ustroń

Projektował: mgr inż. Janina Bartoszek-Dobranowska
ul. Myśliwska 3, 43-450 Ustroń
nr upr. 94/81BB

1.1 Podstawa opracowania dokumentacji:

- a/ zlecenie Inwestora obejmujące projekt sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków mieszkalnych,
- b/ mapa do celów projektowych 1:500,
- c/ warunki techniczne odprowadzenia ścieków wydane przez WZC,
- d/ Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- d/ wizja lokalna w terenie,
- e/ uzgodnienia lokalizacyjne przebiegu trasy z właścicielami posesji,
- f/ uzgodnienia z gestorami uzbrojenia podziemnego,
- g/ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r. Nr 0 poz. 462),
- i/ Normy i przepisy branżowe.

1.1.1 Przedmiot, zakres i układ opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy sieci kanalizacji

sanitarnej, której zadaniem będzie odprowadzenie ścieków tylko i wyłącznie bytowo-gospodarczych z budynków mieszkalnych zlokalizowanych w rejonie ul. Cieszyńskiej w Ustroniu, do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

Biorąc pod uwagę konfigurację terenu oraz zlokalizowanie istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej przyjęto rozwiązanie budowy projektowanej kanalizacji w systemie grawitacyjnym.

Opracowanie niniejsze obejmuje zagadnienia wymagane na etapie projektu budowlano-wykonawczego sieci kanalizacyjnej, a w szczególności:

- lokalizację kanału na planie zagospodarowania,
- technologię robót,
- rozwiązanie zagadnień skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Projekt zakresem obejmuje projekt sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków przy ul Cieszyńskiej w Ustroniu.

1.2 Charakterystyka terenu inwestycji

1.2.1 Położenie terenu inwestycji i stan własnościowy

Inwestycja zlokalizowana jest w terenie ze zróżnicowanym spadkiem. Najniżej zlokalizowany teren położony jest przy ul. Stawowej (miejsce włączenia do istniejącej sieci). Omawiany teren jest własnością Skarbu Państwa, Śląskiego Zarządu Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Katowicach, Miasta Ustroń oraz prywatnych Właścicieli. Przebieg trasy projektowanej sieci i przyłączy ustalono z właścicielami posesji.

1.2.2 Stan istniejący zagospodarowania terenu

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej zlokalizowana będzie na terenie posesji Skarbu Państwa, Śląskiego Zarządu Melioracji i Urzędzeń Wodnych w Katowicach, Miasta Ustroń oraz prywatnych Właścicieli. Na terenie objętym projektem zlokalizowane są dojścia do budynków, drogi dojazdowe, drogi gminne, powiatowe, tereny zielone wraz z roślinnością ozdobną, tereny zadrzewione i zakrzewione oraz rzeka Bładnica. Na omawianym terenie po ustaleniach i uzgodnieniach z poszczególnymi gestorami sieci podziemnych stwierdzono występowanie następujących ciągów uzbrojenia terenu:

- sieć gazowa wraz z przyłączami,
- sieć wodociągowa wraz z przyłączami,
- sieć energetyczna – podziemna i nadziemna,
- instalacja energetyczna,
- sieć kanalizacji deszczowej.

1.2.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Trasę sieci kanalizacji sanitarnej usytuowano na działkach Skarbu Państwa, Śląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach, Miasta Ustroń oraz prywatnych Właścicieli w miejscu uzgodnionym z właścicielami. Ustalono przebieg trasy kanalizacji sanitarnej w taki sposób, żeby ograniczyć do minimum wycinkę drzew i krzewów. Pozostałe elementy zagospodarowania terenu pozostają bez zmian.

1.2.4 Dane dotyczące wyjaśnienia zapisów w Miejscowym Planie Zagospodarowania Przestrzennego

Brak obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Podstawę opracowania stanowi decyzja nr L-9/2016 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 05.04.2016r.

1.3 Dane gruntowe

1.3.1 Opinia geotechniczna

Według dokumentacji geologiczno-inżynierskiej.

1.3.2 Warunki hydrologiczne

Projektowana kanalizacja sanitarna przebiega w terenie przez który przebiega rzeka Bładnica będącą własnością Śląskiego Zarządu Melioracji i Urządzeń Wodnych w Katowicach. Wzdłuż ul. Cieszyńskiej i ul. Stawowej zlokalizowane są rowy odwadniające jezdnie.

Ze względu na głębokość koryta rzeki oraz na podstawie informacji uzyskanych od mieszkańców stwierdza się, że zagrożenie wylaniem rzeki jest minimalne. Jednak podczas badań geologicznych stwierdzono występowanie wody gruntowej o swobodnym zwierciadle na głębokości 1,5m ppt. W związku z powyższym należy zabezpieczyć wykopy przed nadmiernym nawodnieniem, mogącym spowodować pogorszenie właściwości nośnych gruntów. Dlatego należy obniżyć na czas wykonywanych prac zwierciadło wody gruntowej. poprzez zastosowanie baterii igłofiltrów.

2 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY KANALIZACJI SANITARNEJ

2.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz charakterystyczne parametry techniczne

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej będzie odprowadzała tylko i wyłącznie ścieki bytowo-gospodarcze z istniejących:

- budynków mieszkalnych jednorodzinnych,

Biorąc pod uwagę konfigurację terenu oraz zlokalizowanie istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej przyjęto rozwiązanie budowy projektowanej kanalizacji w systemie grawitacyjnym. Ujęte ścieki będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji sanitarnej poprzez istniejącą studzienkę tworzywową $\varnothing 600\text{mm}$ (przeznaczoną do przebudowy – wymiana kinety) zlokalizowaną na działce nr 750/9, w rejonie ul. Stawowej w Ustroniu.

Opracowanie niniejsze obejmuje zagadnienia wymagane na etapie projektu budowlano-wykonawczego sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej, które opisano poniżej.

Dane techniczne

Kanalizacja sanitarna:

Typ rury	Długość [mb]
śr. 160 x 4,7 mm z rur PVC-U SN8	237,50
śr. 200 x 5,9 mm z rur PVC-U SN8	491,00

Rury ochronne:

śr. 315 mm z rur PE100 SDR17	115,80
------------------------------	--------

2.2 Konfiguracja sieci odbierającej

Odbiornikiem ścieków bytowo gospodarczych będzie istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej śr. 200 mm PVC usytuowana w terenie zielonym należącym do Miasta Ustroń działki nr 750/9 przy ul. Stawowej w Ustroniu. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej będzie realizowana przez :Miasto Ustroń. Przyłącza od projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej realizowane będą przez właścicieli posesji we własnym zakresie lub po porozumieniu z Urzędem Miasta Ustroń przez Miasto Ustroń..

2.3 Charakterystyka rozwiązań projektowych

2.3.1 Układ trasy kolektora

Przebieg trasy kolektora uwzględnia:

- spadki terenu,
- możliwość prowadzenia wykopu (miejsce składowania ziemi),
- ograniczenie zniszczeń zagospodarowania posesji i ogrodzeń,
- możliwie krótką trasę podłączenia do budynku.

Sieć kanalizacji sanitarnej projektowana jest w układzie grawitacyjnym, której zadaniem będzie odprowadzenie tylko i wyłącznie ścieków bytowo-gospodarczych do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy 200 mm poprzez istniejącą studnię $\varnothing 600\text{mm}$.

Całą trasę kanalizacji sanitarnej pokazano na projekcie zagospodarowania terenu.

Trasa kanalizacji sanitarnej powinna być wytyczona przez uprawnionego geodetę.

Równocześnie należy zlokalizować istniejące uzbrojenie terenu poprzez ręczne (bez użycia sprzętu mechanicznego) wykonanie wykopów kontrolnych w obecności właścicieli tych urządzeń.

2.3.2 Sieć kanalizacyjna

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur:

a) Rur PVC-U SN8 LITYCH

Projektuje się rury PVC-U SN8 LITYCH, łączone kielichowo na uszczelkę dwuwargową EPDM, o średnicy 200 x 5,9 mm i 160 x 4,7 mm (zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2009). W trakcie łączenia rur pod odcinkiem wciskowym należy zastosować odpowiednie podkłady w celu ustawienia osi łączonych odcinków rur tak aby tworzyły prostą.

Montaż rur należy wykonywać zgodnie z wytycznymi zawartymi przez producenta rur w instrukcjach wykonania i odbioru sieci z PVC-U.

Połączenie kielichowe wykonać poprzez zeskosowanie bosych końców rur pod kątem 15°, a następnie oznaczenie na bosym końcu głębokość kielicha. Przed łączeniem rur sprawdzić czy w gnieździe kielicha znajduje się uszczelka, później należy wcisnąć bosy zeskosowany koniec rury do kielicha, po wcześniejszym nasmarowaniu go silikonową pastą. Do wciskania bosych końców należy stosować wciskarki – zabrania się wbijania rur. Połączenie można uznać za prawidłowo wykonane po osiągnięciu przez czoło kielich granicy wcisku przy zachowaniu współosiowości łączonych rur.

Rury kanalizacyjne w wykopie otwartym ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 20 cm

cm zagęszczaną mechanicznie (w przypadku wystąpienia wysokiego zwierciadła wody gruntowej kanały ułożyć na podsypce żwirowej o uziarnieniu 2-20 mm). Po zabudowaniu przewodów kanały obsypać piaskiem na wysokość 20 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęścić warstwowo. Obsypkę piaskową należy zagęszczać ręcznie warstwami tak aby przewody nie uległy przesunięciu oraz zniszczeniu.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć poprzez jego zaślepienie korkiem systemowym.

W miejscach przejścia pod ul. Cieszyńską, ul. Stawową oraz pod rzeką Bładnicą należy kanał prowadzić w rurach ochronnych wykonanych z rur PE100 SDR17. Rury przewodowe prowadzić w rurach ochronnych za pomocą płóz pierścieniowych. Na obu końcach rur ochronnych (tj. na wlocie i wylocie) należy przestrzeń pomiędzy rurą ochronną a projektowanym kanałem wypełnić na długość min. 15cm pianką poliuretanową, a następnie na końcach rury ochronnej zamontować pierścień samouszczelniający.

2.3.3 Przyłącza kanalizacji sanitarnej

Przyłącza wykonać z rur PVC-U SN8, łączonych kielichowo na uszczelkę dwuwargową, o średnicy 160 x 4,7 (zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2009). Rzędne wylotu kanalizacji z budynków uzgodniono z ich właścicielami i spadki przyłączy oznaczone na profilach podłużnych pozwolą na odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z tych obiektów. W trakcie łączenia rur pod odcinkiem wciskowym należy zastosować odpowiednie podkłady w celu ustawienia osi łączonych odcinków rur tak aby tworzyły prostą.

Rury kanalizacyjne ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 0,2 m, a po zabudowaniu przewodów kanały obsypać piaskiem na wysokość 0,2 m ponad wierzch rury. Podsypkę zagęścić mechanicznie (w przypadku wystąpienia wysokiego zwierciadła wody gruntowej kanały ułożyć na podsypce żwirowej o uziarnieniu 2-20 mm). Obsypkę piaskową należy zagęszczać ręcznie warstwami tak aby przewody nie uległy przesunięciu oraz zniszczeniu. Montaż rur należy wykonywać zgodnie z pkt. 2.3.2 ppkt. a).

Podłączenie kanalizacji sanitarnej wychodzącej z budynku wykonać bezpośrednio do studni z pominięciem osadnika lub bezpośrednio do sięgacza ø160 PVC-U zakończonym na granicy działki.

2.3.4 Docieplenie kanałów

W przypadku wystąpienia konieczności prowadzenia kanału powyżej 1,0 m przykrycia należy kanał docieplić łupinami styropianowymi gr. 20 cm. Łupiny styropianowe winny być

wykonane ze styropianu klasy EPS036 GEO zgodnych z normą PN-EN 13163 o parametrach :

- współczynnik przewodzenia ciepła [W/mK] - $\leq 0,036$,
- wytrzymałość na zginanie [kPa] - ≤ 3 ,
- poziom naprężenia ściskającego [kPa] - ≥ 150 ,
- nasiąkliwość wodą przy długotrwałym zanurzeniu [%] - ≤ 3 .

Łupiny styropianowe winny posiadać zamki ułatwiające montaż.

2.3.5 Studnie kanalizacyjne

Lokalizacja, wymiary i materiał studzienek powinien być zgodny z opisami na profilach podłużnych oraz zestawieniem studni. Studnie montować równolegle z budową kanałów w wykopie o ścianach pionowych, umocnionych.

Projektuje się następujące studnie:

a) Studnie tworzywowe Dn425 Dn600 i Dn1000 mm

Projektuje się studnie tworzywowe o śr. 425, 600 i 1000 mm. Projektowane studnie tworzywowe winny spełniać poniższe parametry techniczne:

- studnie prefabrykowane zbudowane z elementów wykonanych z tworzyw sztucznych PP lub PE z przeznaczeniem do zabudowy na zewnętrznych sanitarnych sieciach kanalizacyjnych, dopuszczone do zabudowy w pasie drogowym (wymagana stosowna aprobata techniczna), z możliwością podłączenia rur kanalizacyjnych PVC dn160-200mm,
- **studzienki zgodne z normą PN-EN 476:2000 (niewłazowe),**
- **studzienki dostosowane do głębokości zabudowy 6m i do poziomu wody gruntowej 5m,**
- **kinety i rury trzonowe spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2:2009 (dotyczącej studzienek tworzywowych w obszarach obciążonych ruchem) sztywność obwodowa min $SN \geq 4$ KN/m² w badaniu zgodnie z normą PN-EN 14982:2007,**
- **producent studzienek powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,**
- **producent posiadający doświadczenie z badań studzienek w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań.**

Studnia śr. 425 mm:

- rury trzonowe studzienek dn425mm winny być jednościenne, dwustronnie karbowane o sztywności obwodowej min $SN \geq 4$ KN/m² w badaniu zgodnie z normą PN-EN 14982:2007,

- wykonane jako niewłazowe, posiadające średnicę wewnętrzną komina min. dn400mm,
- zwieńczenie włazami żeliwnymi klasy B125 (właz żeliwny spełniający wymagania normy PN-EN124:2000).

Włazy klasy B125 na studniach należy zabudować bezpośrednio na rurze teleskopowej.

Poziom włazów należy wyrównać do niwelety terenu

Wykonanie studni zgodnie z rys. nr 6.

Studnia śr. 600mm:

- rury trzonowe studzienek dn600mm winny być jednościenne, dwustronnie karbowane o sztywności obwodowej min $SN \geq 4$ KN/m² w badaniu zgodnie z normą PN-EN 14982:2007,
- wykonane jako niewłazowe, posiadające średnicę wewnętrzną komina min. dn600mm,
- zwieńczenie włazami żeliwnymi klasy B125 (właz żeliwny spełniający wymagania normy PN-EN124:2000).

Włazy klasy B125 na studniach należy zabudować na betonowych pierścieniach odcciążających.

Poziom włazów należy wyrównać do niwelety terenu

Wykonanie studni zgodnie z rys. nr 7.

Studnie śr. 1000 mm:

- zwieńczenie włazami żeliwnymi klasy B125 lub D400 (właz żeliwny spełniający wymagania normy PN-EN124:2000), zgodnie z zestawieniem studni oraz opisem na profilach podłużnych,
- włazy klasy B125 i D400 należy zabudować na betonowych pierścieniach odcciążających.

Poziom posadowienia włazów należy wyrównać do niwelety terenu. Studnie wyposażać w drabinki.

Wykonanie studni zgodnie z rys. nr 8.

W przypadku stosowania studzienek z elementami nastawnymi na wlocie i wylocie nie wolno przekraczać dopuszczalnych odchyłeń zawartych w materiałach technicznych stosowanego systemu.

Wokół studzienek należy wykonać obsypkę piaskową o szerokości minimum 30cm i zagęszczać ją kolejnymi warstwami grubości 20cm do stopnia zagęszczenia $I_s=0,95 - 0,97$.

Studnie posadowić ma podsypce piaskowej, a w gruncie nawodnionym ze żwiru o grubości 30cm zagęszczonej mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia kruszywa fundamentu I_s -0,98 określonego wg próby Proctora, zgodnie z normą PN-88/B-04481. Dopuszcza się włączanie kanałów ponad kinetę wyłączenie przy użyciu tzw. wkładki „in situ”.

Studnie tworzywowe mają gwarantować:

- szczelność połączeń elementów studni na ciśnienie minimum 0,5 bara co daje możliwość zastosowania studni przy wysokim poziomie wód gruntowych,
- odporność na działanie siły wyporu wody gruntowej,
- zastosowanie różnego rodzaju kinet przelotowych o kątach 0, 30, 60 i 90 stopni, kinet połączeniowych (zbiorczych), kinet z jednym dopływem prawym lub lewym, z dopływem pod kątem 90 stopni. Wszystkie króćce dolotowe i wylotowe w kinecie powinny posiadać możliwość nastawu w zakresie min. 5 stopni,
- możliwość wykonania dodatkowych podłączeń powyżej kinety o średnicach $\varnothing 160$ -200mm poprzez nawiercenie w rurze trzonowej studni wiertłem koronkowym i zastosowanie wkładki uszczelniającej tzw. „in situ”,
- odporność chemiczną tworzywowych elementów składowych studni i uszczelki na związki chemiczne występujące w ściekach sanitarnych.

b) Studnie betonowe Dn600, Dn1000

Studnie projektuje się jako studnie wykonane z elementów betonowych prefabrykowanych. Elementy studni muszą być wykonane z betonu klasy C35/45 o nasiąkliwości nie większej niż 5%, wodoszczelności W8, mrozo odporne F-150. Łączenie poszczególnych elementów studni na zintegrowane samosmarujące się uszczelki z elastomeru EPDM zgodnie z normą PN-EN 681/1. Studnie Dn1000mm winny być wyposażone w osadzone podczas prefabrykacji stopnie złączowe zgodnie z PN-EN 13101:2004 typu ciężkiego ze stali nierdzewnej lub żeliwa osadzone mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 25cm i osiach poziomych co 30cm.

Włazy klasy B125 i D400 (właz żeliwny spełniający wymagania normy PN-EN124:2000) zwieńczające studnie według opisów na profilach podłużnych oraz zestawieniu studni. Włazy klasy D400 zabudowywać na studniach betonowych Dn600mm za pośrednictwem pokrywy odciażającej posadowionej na pierścieniu odciażającym, w przypadku studni betonowych Dn1000mm zastosować stożki żelbetowe. Włazy klasy B125 należy zabudowywać bezpośrednio na płycie pokrywowej, połączonej z kręgami studni za pośrednictwem uszczelki. W celu dostosowania poziomu rzędnej wjazdu do niwelety terenu należy zastosować pierścienie regulacyjne lub kliny betonowe. Dennica prefabrykowana – monolit kręgu i płyty dennej

z wyprofilowaną kinetą oraz wbudowanymi szczelnymi przejściami przez ścianę dostosowane do stosowanych materiałów z których wykonywane są kanały.

Wokół studni należy wykonać obsypkę piaskową o szerokości minimum 30cm i zagęszczać ją kolejnymi warstwami grubości 20cm do stopnia zagęszczenia $I_s=0,95 - 0,97$. Studnie posadzić na podsypce piaskowej, a w gruncie nawodnionym ze żwiru o grubości 30cm zagęszczonej mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia kruszywa fundamentu $I_s -0,98$ określonego wg próby Proctora, zgodnie z normą PN-88/B-04481.

2.3.6 Przekroczenie rzeki Bładnica

Projektuje się przekroczenie rzeki Bładnica kanalizacją sanitarną metodą przewiertu sterowanego (dla przejścia w km 10+260 i 10+370) i przekopu (dla przejścia w km 10+430), w rurze ochronnej na głębokości 1,5 m (wierzch rury ochronnej) należy wykonać umocnienie skarp oraz dna rzeki. Umocnienia skarp oraz dna projektuje się, na długości 5,0 m (po 2,5 m w górę i dół od miejsca przejścia rurociągiem), formowanym narzutem kamiennym na zaprawie cementowej, zastabilizowanym palisadami z pali o średnicy 10-12 cm zabitymi na głębokość 1,5 m, zachowując nachylenie skarp. Posadowienie narzutu kamiennego powinno wynikać ze spadków podłużnych dna rzeki.

W miejscu przekroczenia rzeki Bładnica metodą przekopu, na czas robót należy ułożyć rurę o śr. 300 mm dla zapewnienie swobodnego przepływu wody. W celu skierowania strumienia wody do tymczasowej rury oraz zabezpieczenie wykopu przed zalaniem należy powyżej i poniżej wykonywanego przejścia uformować z ziemi wały. Prace należy wykonywać w okresie bezdeszczowym. Trasę kanalizacji pod rzeką oznaczyć słupkami posadowionymi poza korytem rzeki.

3 ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW

3.1 Zabezpieczenie wykopów liniowych

Do zabezpieczenia wykopów zastosować zestaw, który jest systemem ciężkim i przenosi parcie gruntu do 50 KN/m². W skład zestawu wchodzić powinny: płyty podstawowe, płyty uzupełniające, słupy i rozpory.

Skład zestawu w zależności od głębokości zabezpieczanych wykopów:

do głębokości 2,8 m - płyta podstawowa $h = 2,4$ m płyta podstawowa $h = 2,4$ m

do głębokości $h > 4,0$ m – płyta podstawowa $h = 2,4$ m płyta uzupełniająca $h = 1,2$ m

Pomiędzy płyty stosować rozpory składające się z dwóch kompletnych regulatorów

zakończonych kołnierzami, skręcanymi z łącznikiem śrubami M15x55. Długość rozpór ustalić w zależności od wymaganej szerokości wykopu pomiędzy płytami zabezpieczającymi. Płyty stosowane w dolnej części zabezpieczenia wonny posiadać nóż ułatwiający zagłębianie zestawu w gruncie. Płyty w górnej części powinny być wyposażone w belki z otworami na zawiesia oraz posiadać wytrzymałość pozwalającą na wciskanie płyt łyzką koparki.

Montaż zabezpieczeń na placu budowy ograniczyć do połączenia za pomocą śrub M16 x 55 kołnierzy regulatorów z łącznikiem. Zaleca się niezależnie rozkręcić regulatory dla uzyskania maksymalnej długości rozpory. Przygotowane rozpory wstawić w prowadnice płyt, mocując je sworzniami (każdy sworzeń przed wypadnięciem należy zabezpieczyć przetyczką). Przygotowany zestaw ustawiać we wcześniej przygotowanym wykopie, za pomocą koparki lub dźwigu (wskazane jest wstępne wybranie gruntu na głębokość 0,5-0,8 m). Zagłębienie zabezpieczeń w wykopie prowadzić przy równoczesnym wykonywaniu prac ziemnych. Przy wykonywaniu wykopów o głębokości 4,0 m stosować dodatkowo nadstawki zwiększające wysokość zestawu o 1,2 m. Nadstawki należy zmontować w sposób analogiczny jak zestaw podstawowy, jednak z zastosowaniem na jeden komplet płyt dwóch rozpór. Przygotowany zestaw uzupełniający ustawić na znajdującym się w gruncie zestawie podstawowym wprowadzając w prowadnice płyt podstawowych łączniki znajdujące się w dolnej części prowadnic nadstawki oraz przetykając sworzniami zabezpieczonymi zawleczkami.

Wydobycie zabezpieczeń wykopu winno następować w sposób odwrotny jak zagłębianie, przy równoczesnym wypełnieniu wykopu podsypką, obsypką i zasypką przy ich zagęszczeniu.

3.2 Zabezpieczenie wykopów liniowych w miejscach skrzyżowań, rozgałęzień i lokalizacji komór przewiertowych

W miejscach rozgałęzień, skrzyżowań lub lokalizacji komór przewiertowych należy zastosować zabezpieczenia słupowo-listwowe, które pozwalają zabezpieczyć wykop przy maksymalnym parciu gruntu 35 kN/m².

Montaż zabezpieczenia słupowo-listwowego rozpocząć od ustawienia w gruncie pierwszej pary słupów (wcześniej przygotowane w pozycji leżącej pierwszej pary słupów połączonych rozporami). Po ustawieniu pierwszej pary słupów w gruncie, zaczepić haki zawiesia za uchwyty belki dolnej i za pomocą koparki lub dźwigu montować ją w prowadnicach słupa, w analogiczny sposób zamontować drugą belkę dolną w drugim słupie, zachowując stałą odległość między belkami. Następnie montować drugą parę słupów, nasuwając je na pozostałe wolne prowadnice belek dolnych, w gniazda belek dolnych wprowadzić dwa słupki kwadratowe [6 x 6 cm] i zabezpieczyć je przetyczkami ϕ 22 x 130. Po założeniu belek dolnych w prowadnicach na

czterech słupach montować płytki oporowe, a następnie w prowadnicach słupa wmontować belkę górną, zwracając uwagę na wprowadzenie słupków kwadratowych [6 x 6 cm] w odpowiednie gniazda belki górnej. Po ustaleniu właściwej odległości pomiędzy belką górną i dolną przełożyć przetyczkę $\varnothing 22 \times 130$ przez otwór słupka i gniazdo w belce górnej zabezpieczając tym samym belkę górną przed opadnięciem, w analogiczny sposób montować drugą belkę. W tak przygotowany zestaw włożyć listwy za pomocą uchwyty zaczepowego (10 sztuk na każdą ze ścian), umieszczając je w prowadnicach belki górnej i po zewnętrznej stronie belki dolnej, montując belkę dolną zwrócić uwagę aby w czasie pogłębiania i pracy odległość od dna wykopu do krawędzi belki dolnej (wysunięcie listew) nie była większa niż 100 cm. Wykonać wykop do żądanej głębokości jednocześnie zagłębiając listwy oraz słupy z belkami. W trakcie prac należy zwrócić uwagę aby krawędź belki górnej nie była wysunięta poza górną płaszczyznę słupów.

Demontaż zabezpieczenia wykonywać w odwrotnej kolejności przy jednoczesnym wykonywaniu wypełnieniu wykopu podsypką,

4 ROBOTY ZIEMNE

- przed przystąpieniem do robót należy sporządzić dokumentację fotograficzną i wideo na placu budowy (wszystkich posesji) na nośniku elektronicznym CD lub DVD,
- przed budową sieci kanalizacji sanitarnej w terenie sprawdzić rzędną dna kanału w miejscu włączenia,
- przed wytyczeniem trasy w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać wykopy kontrolne – ręcznie,
- **po ręcznym wykonaniu wykopów kontrolnych, w miejscu skrzyżowań projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, Wykonawca jest zobowiązany do wykonania pomiarów wysokościowych w celu sprawdzenia rzędnych posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz oceny możliwości wykonania podłączenia zgodnie z projektem,**
- wykopy w pobliżu istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego prowadzić ręcznie pod nadzorem gestora danego uzbrojenia, a na pozostałych odcinkach koparką,
- wszystkie wykopy zabezpieczyć ogrodzeniem lub taśmą ostrzegawczą,
- przed ułożeniem przewodów z wykopu należy usunąć większe kamienie, w przypadku wystąpienia wód gruntowych należy je odpompować i wykonać podsypkę piaskową
- kanały obsypać warstwą piasku,

- szerokość wykopu winna być min. 0,9 m, przy większych głębokościach wykop wykonać na rozkop,
- przy wykonaniu podsypki i obsypki należy przestrzegać instrukcji podanej przez producenta rur,
- podczas zasypywania kanałów ziemią należy zagęszczać grunt,
- nadmiar ziemi z wykopów należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami, pozostawiając na trasie wykopu, w terenie zielonym, jedynie taką ilość ziemi, która po ustabilizowaniu się gruntu będzie służyła do wyrównania terenu,
- nie należy pozostawiać wykopów otwartych, wykopy zasypywać odcinkami umożliwiającymi wykonanie prób na eksfiltrację i infiltrację,
- uszkodzenia powstałe w wyniku budowy należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

5 ODPOMPOWANIE WODY Z WYKOPÓW

W przypadku pojawienia się w wykopach wody gruntowej lub opadowej należy ją odpompować pompami spalinowymi.

6 LOKALIZACJA SIECI POD DROGAMI

Projektuje się lokalizację kanalizacji sanitarnej pod drogami:

- droga powiatowa – ul. Cieszyńska,
- droga gminna – ul. Stawowa,
- droga prywatna – dojazd do posesji nr 24, 26, 28.

Przejście projektowaną kanalizacją sanitarną pod drogą powiatową oraz drogą gminną należy wykonać metodą bezwykopową. Budowę kanalizacji sanitarnej w drodze prywatnej wykonać metodą przekopu.

7 SKRZYŻOWANIE KANALIZACJI Z ROWAMI I SIECIĄ DRENARSKĄ

W przypadku natrafienia podczas robót na sieć drenarską i jej uszkodzenia należy uszkodzony odcinek odtworzyć, a przed zasypaniem podłożyć podkłady drewniane lub deski tak aby uniknąć rozszczelnienia podczas zasypywania wykopu. Grunt w pobliżu ciągu drenarskiego starannie ubić. Ponadto przez zasypaniem odkrytego drenażu należy dokonać wpisu do dziennika budowy. Miejsca kolizji kanalizacji z siecią drenarską nanieść na mapy sytuacyjne w skali 1:1000, które następnie należy przekazać Inwestorowi.

8 SKRZYŻOWANIE KANALIZACJI Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Projektowana kanalizacja sanitarna krzyżuje się z:

- siecią gazową,
- siecią energetyczną,
- siecią teletechniczną,
- siecią wodociągową.

Na kable energetyczne i teletechniczne oraz gazociągi, w miejscu skrzyżowania z projektowaną kanalizacją należy zabudować rurę ochronną dwudzielną o długości 2 m i średnicy 110 mm. Nie wyklucza się istnienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

W przypadku istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne, skrzyżowanie należy wykonać zgodnie z następującymi normami:

- PN-M-34501:1991, Gazociągi i instalacje gazowe - Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi - Wymagania,
- N SEP-E-004, Elektroenergetyczne linie napowietrzne - Projektowanie i budowa,
- N SEP-E-004, Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe -Projektowanie i budowa,
- PN-EN-1610:2002P, Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Wszelkie prace ziemne w pobliżu podziemnego uzbrojenia terenu prowadzić ręcznie pod stałym, płatnym nadzorem pracowników danego gestora uzbrojenia.

9 BUDOWA I BADANIA PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Próbie szczelności przewodów oraz studzienek należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735. Przed zasypaniem wykopu należy przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do 50 m pomiędzy studzienkami kanalizacyjnymi. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka (łącznie z przyłączami) i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Następnie do przewodu poddawanego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie wodę. Po zasypaniu próbę szczelności na infiltrację.

10 ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DRÓG

Projektowana kanalizacja sanitarna przebiega w drodze powiatowej, gminnej i prywatnej, a także na posesjach prywatnych gdzie zlokalizowane są podjazdy. Są to drogi o nawierzchniach:

- z betonu asfaltowego,
- z płyt betonowych,
- z kostki betonowej (brukowej),
- drogi gruntowe i żwirowe.

Po wybudowaniu kanalizacji sanitarnej wszystkie drogi, dojazdy, podjazdy pobocza oraz chodniki muszą zostać odtworzone.

10.1 Droga powiatowa

Przejście pod drogą powiatową będzie wykonane metodą bezwykopową z zastosowaniem rur ochronnych PE100 SDR17. Teren na których zlokalizowane będą komory przewiertowe musi być odtworzony do stanu pierwotnego. Przy odtwarzaniu terenu kanał należy zasypać piaskiem, a następnie gruntem rodzimym, ubijając piasek i grunt warstwowo.

10.2 Droga gminna

Przejście pod drogą gminną oraz w poboczu drogi gminnej wykonane będzie metodą bezwykopową z zastosowaniem rur ochronnych PE100 SDR17. Teren na których zlokalizowane będą komory przewiertowe musi być odtworzony do stanu pierwotnego. Przy odtwarzaniu terenu zielonego, kanał należy zasypać piaskiem, a następnie należy wykop zasypać gruntem rodzimym, ubijając piasek i grunt warstwowo. W poboczu ul. Stawowej po obsypaniu kanału piaskiem należy wykonać podbudowę z kruszywa kamiennego niesortowanego zagęszczoną warstwami o gr. 30 cm, której wysokość zależy od głębokości wykopu. Górną warstwę podbudowy stanowić ma podbudowa zasadnicza, o grubości 25 cm, z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, o frakcji 0-63 mm. Wszystkie warstwy podbudowy wykonać na całą szerokość wykopu.

10.3 Odtworzenie drogi dojazdowej do posesji nr 24, 26, 28 z bet. asfaltowego

Po ułożeniu rury na podsypce piaskowej oraz po jej obsypaniu piaskiem, ubijanym warstwowo, wykop na całej szerokości zasypać kruszywem kamiennym niesortowanym zagęszczanym warstwami co 30 cm, grubość warstwy zależy od głębokości wykopu. Zasypkę z kruszywa kamiennego niesortowanego wykonać do poziomu -34 cm licząc od niwelety

nawierzchni. Następnie wykop zasypać kruszywem kamiennym łamanym o frakcji 0-31,5 mm, stabilizowanym mechanicznie, grubość warstwy 30 cm.. Na tak przygotowane podłoże na szerokość wykopu ułożyć warstwę wiążącą z betonu asfaltowego AC 16W gr. 4 cm. Po wykonaniu warstwy wiążącej należy wykonać warstwę będzie ścieralną (na całej szerokości jezdni) z betonu asfaltowego średnioziarnistego AC 11s gr. 4 cm.

Wskaźnik zagęszczenia zasyпки oraz podbudowy, określony próbą Proctora ma wynosić I_s – min. 0,98.

10.4 Odtworzenie nawierzchni z kostki betonowej - brukowej, płyt betonowych sześciokątnych - trylinki

Po rozebraniu kostki brukowej i ułożeniu rur na podsypce piaskowej wykonać obsypkę piaskową o grubości 20 cm ponad wierzch rury, na szerokość wykopu wykonać podbudowę z kruszywa kamiennego niesortowanego zagęszczoną warstwami o gr. 30 cm, której wysokość zależy od głębokości wykopu. Górną warstwę podbudowy stanowić ma podbudowa zasadnicza, o grubości 20 cm, z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, o frakcji 0-63 mm. Wszystkie warstwy podbudowy wykonać na całą szerokość wykopu. Kostkę brukową oraz płyty betonowe sześciokątne układać na 3 cm podsypce cementowo piaskowej (1:4).

Wskaźnik zagęszczenia zasyпки oraz podbudowy, określony próbą Proctora ma wynosić I_s – min. 0,98.

10.5 Odtworzenie nawierzchni żwirowych

Po ułożeniu rurociągu na podsypce piaskowej wykonać obsypkę piaskową o grubości 20 cm ponad wierzch rury, na szerokość wykopu wykonać podbudowę z kruszywa kamiennego niesortowanego zagęszczoną warstwami o gr. 30 cm, której wysokość zależy od głębokości wykopu. Górną warstwę podbudowy stanowić ma podbudowa zasadnicza, o grubości 25 cm, z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, o frakcji 0-63 mm. Wszystkie warstwy podbudowy wykonać na całą szerokość wykopu.

Wierzchnią warstwę stanowi kruszywo łamane o frakcji 0-30 mm, które należy uwałować, grubość warstwy wynosi 10 cm.

Wskaźnik zagęszczenia zasyпки oraz podbudowy, określony próbą Proctora ma wynosić I_s – min. 0,98.

10.6 Odtworzenie nawierzchni z płyt betonowych wykonywanych na miejscu

Po rozebraniu płyt i ułożeniu rur na podsypce piaskowej wykonać obsypkę piaskową o grubości 20 cm ponad wierzch rury, na szerokość wykopu wykonać podbudowę z kruszywa

kamienno- niesortowanego zagęszczoną warstwami o gr. 30 cm. Grubość warstwy jest zależna od głębokości wykopu. Górną warstwę podbudowy stanowić ma podbudowa zasadnicza, o grubości 20 cm, z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, o frakcji 0-63 mm. Płyty o szerokości łącznej o 40 cm większej od szerokości wykopu wykonać na podsypce cementowo-piaskowej w stosunku 1:4. Płyty betonowe o grubości płyt istniejących, wykonać jako zbrojone siatką z drutu zbrojeniowego o śr. 6 mm, oczku 15x15 cm.

Wskaźnik zagęszczenia zasyпки oraz podbudowy, określony próbą Proctora ma wynosić I_s – min. 0,98.

11 WARUNKI BHP

Podczas realizacji inwestycji należy roboty prowadzić zgodnie z przepisami BHP. Należy zwrócić szczególną uwagę na:

- wykonanie zabezpieczeń wykopów,
- wykonanie dojeżdż i dojazdów do budynków,
- zabezpieczenie przed osobami postronnymi maszyn i urządzeń,
- zapewnienie zaplecza dla pracowników.

12 WPLYW PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE:

- Zapotrzebowanie i jakość wody – projektowana kanalizacja sanitarna i przyłącza będą szczelne i nie pogorszą jakości wody w ujęciach własnych.
- Ilość i jakość odprowadzonych ścieków nie zmieni się. Zmieni się jedynie sposób odprowadzenia ścieków z poszczególnych budynków – zostaną one skierowane bezpośrednio do projektowanej kanalizacji.
- Emisja zanieczyszczeń gazowych - nie ulegnie zmianie.
- Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów - nie zmieni się.
- Emisja hałasu oraz wibracji i promieniowania – nie dotyczy.
- Inwestycja nie będzie miała wpływu na stan powierzchni ziemi, gdyż podczas prac budowlanych wierzchnia warstwa urodzajnej gleby musi być zebrana a po zakończeniu prac z powrotem ułożona na trasie kanalizacji. Cały teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego.
- Inwestycja nie wpłynie i nie zmieni przebiegu wód powierzchniowych ani podziemnych.

- Ponieważ planowana inwestycja prowadzona będzie pod powierzchnią ziemi, przyjęte rozwiązania funkcjonalne i techniczne nie będą miały wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowotne ludzi i inne obiekty budowlane.

13 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Obszar oddziaływania projektowanej kanalizacji sanitarnej zamyka się w obrębie działek przez które przebiega – objętych wnioskiem pozwolenia na budowę.

14 UWAGI KOŃCOWE

- Przed przystąpieniem do budowy sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy sprawdzić w terenie aktualne rzędne dna kanalizacji przy włączeniu do kanalizacji.
- Przed przystąpieniem do realizacji wykopów w miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać wykop kontrolny – ręcznie, pod nadzorem gestora tegoż uzbrojenia.
- Wszelkie uszkodzenia powstałe w terenie w wyniku budowy kanalizacji sanitarnej powinny zostać usunięte (doprowadzone do stanu pierwotnego).
- W przypadku wystąpienia wysokiego stanu wód gruntowych, proponuje się obniżenie zwierciadła wody gruntowej poprzez zastosowanie baterii igłofiltów.
- Wykonawca winien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych i gruntowych przesiąkających z opadów, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.
- Wykonawca ma obowiązek wykonania wykopów w taki sposób aby powierzchniom gruntu nadać w całym okresie trwania robót spadki umożliwiające jego prawidłowe odwodnienie.
- Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wskazanych na mapach urządzeń podziemnych.
- Uszkodzone ciągi drenarskie, które są nie zidentyfikowane, należy naprawić i zgłosić do odbioru przed zasypaniem.
- Roboty montażowe, próby, odbiory, roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP a szczególności:
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 2000

- nr 26 poz. 313),
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 18 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 2009 nr 56 poz. 462),
 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401),
 - PN-B-10736:1999P, Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,
 - PN-B-06050:1999, Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne,
 - Rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych (Dz. U. 1993 nr 96 poz. 437),
 - Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Wymagania Techniczne COTBTI Instal Warszawa 2003,
 - Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, i Klimatyzacji, Warszawa 1994,
 - Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PCV, studzienek PE lub innych materiałów zastępczych na budowie.
 - **Wszelkie zmiany w stosunku do projektu muszą być ustalone z autorami projektu, właścicielami posesji oraz Inwestorem. Ustalenia muszą być sporządzone pisemnie i podpisane przez wszystkie strony.**

Końcowego odbioru dokonać na podstawie pozytywnych wyników prób szczelności wykonanej kanalizacji, projektu technicznego z naniesionymi ewentualnymi zmianami, dokonany w trakcie realizacji wraz z pomiarami inwentaryzacji geodezyjnej wykonanej kanalizacji i deklaracjami zgodności na wbudowane materiały. Do odbioru końcowego należy przedłożyć dokumentację geodezyjną powykonawczą.

Odbioru sieci i przyłączy należy dokonać przy udziale przedstawicieli Urzędu Miasta Ustroń oraz Wodociągów Ziemi Cieszyńskiej sp. z o.o.

15 ZESTAWIENIE WĘZŁÓW