

GWS PROJEKT Aleksander Poniatowski ul. Partyzantów 15 43-450 Ustroń <i>NIP: 548-254-56-10 ; REGON: 243599224</i> tel. 667 750 731 ; 33 854 49 55			Egz. 1
Obiekt:	Kanalizacja sanitarna ul. Sanatoryjna, ul. Wojska Polskiego 43-450 Ustroń		D O K U M E N T A C J A
Temat:	Sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków mieszkalnych zlokalizowanych w Ustroniu przy ulicy Sanatoryjnej i Wojska Polskiego"		
Faza:	Projekt budowlano-wykonawczy		
Inwestor:	Miasto 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, Maj 2015r.			
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.			

SPIS TREŚCI

OPIS TECHNICZNY

1	Dane ogólne	5
1.1	Podstawa opracowania dokumentacji:.....	5
1.1.1	Przedmiot, zakres i układ opracowania	5
1.2	Charakterystyka terenu inwestycji.....	6
1.2.1	Położenie terenu inwestycji i stan własnościowy.....	6
1.2.2	Stan istniejący zagospodarowania terenu	6
1.2.3	Projektowane zagospodarowanie terenu	6
1.2.4	Dane dotyczące wyjaśnienia zapisów w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego	6
1.3	Dane gruntowe.....	7
1.3.1	Opinia geotechniczna	7
1.3.2	Warunki hydrologiczne	7
2	Bilans zrzutu ścieków bytowo-gospodarczych	7
3	Projekt architektoniczno - budowlany kanalizacji sanitarnej.....	8
3.1	Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz charakterystyczne parametry techniczne:	8
3.2	Opis sieci kanalizacyjnej	9
3.2.1	Konfiguracja sieci odbierającej	9
3.2.2	Charakterystyka rozwiązań projektowych	9
4	Roboty Ziemne.....	12
5	Odpompowanie wody z wykopów	14
6	Lokalizacja sieci pod drogami	14
7	Skrzyżowanie kanalizacji z rowami i siecią drenarską	14
8	Skrzyżowanie kanalizacji z uzbrojeniem podziemnym	14
9	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Próba szczelności.....	14
10	Odtworzenie nawierzchni dróg	15
11	Warunki bhp.....	15

12 Wpływ projektowanej kanalizacji na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:	15
13 Uwagi końcowe.....	16
14 Zestawienie studni.....	19

INFORMACJA "BIOZ"

1 Podstawa opracowania	21
2 Zakres robót	21
3 Istniejące i przewidziane zagospodarowanie terenu	21
4 Przewidywane zagrożenia.....	22
5 Zalecenia techniczno-organizacyjne dla wykonawcy	22
6 Obowiązki kierownika budowy	22

WARUNKI TECHNICZNE, UZGODNIENIA

Warunki techniczne odprowadzenia ścieków nr TT/5072/2014	25
Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr IGG.6733.00027.2014.ME	27
Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego nr IGG.6733.00009.2015.ME	33
protokół z narady koordynacyjnej nr 13/2015	40
Pismo z Urzędu Miasta Ustroń nr IGG.7012.2.00006.2015.....	44
Mapa z projektem podziału nieruchomości ... Błąd! Nie zdefiniowano zakładki.	45
Dokumentacja geologiczno-inżynierska.....	47

SPIS RYSUNKÓW

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
1	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
2	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej	1:100/500
3	Profil podłużny odwodnienia drena: Wyl1-D;, Wyl.2-D3	1:100/500
4	Schemat sieci kanalizacji sanitarnej	-
5	Przekrój wykopu - perspektywa	-
6	Przekrój wykopu - przekrój A-A	-
7	Studnia tworzywowa Ø425	-
8	Studnia tworzywowa Ø600	-
9	Studnia tworzywowa Ø1000	-
10	Zabezpieczenie gazociągu	-

OPIS TECHNICZNY

1 DANE OGÓLNE

Nazwa inwestycji: Kanalizacja sanitarna w rejonie ul. Sanatoryjnej i Wojska
Polskiego w Ustroniu,

Inwestor: Miasto Ustroń, Rynek 1, 43-450 Ustroń

Opracował: mgr inż. Lidia Poniatowska
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/ kopia mapy do celów projektowych 1:500,
- c/ warunki techniczne odprowadzenia ścieków wydane przez WZC Ustroń,
- d/ decyzja o ustaleniu 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 bytowo-gospodarczych z budynków mieszkalnych, zlokalizowanych przy ul. Sanatoryjnej i Wojska Polskiego w Ustroniu, do miejskiej sieci kanalizacji sanitarnej.

Biorąc pod uwagę konfigurację terenu oraz posadowienie istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej przyjęto rozwiązanie budowy kanalizacji w systemie

grawitacyjnym.

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

- bilans zrzutu ścieków bytowo-gospodarczych,
- 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. Sanatoryjnej i Wojska Polskiego.

1.2 Charakterystyka terenu inwestycji

1.2.1 Położenie terenu inwestycji i stan własnościowy

Inwestycja zlokalizowana jest w terenie ze spadkiem w kierunku zachodnim, do ulicy Wojska Polskiego w Ustroniu. Omawiany teren jest własnością 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 prywatnych właścicieli. Posesje te są porośnięte trawą. 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, nadziemna
- sieć teletechniczna, nadziemna.

1.2.3 Projektowane zagospodarowanie terenu

Trasę sieci kanalizacji sanitarnej usytuowano na działkach, prywatnych właścicieli w miejscu uzgodnionym z właścicielami. Ustalono przebieg trasy kanalizacji sanitarnej w taki sposób, że nie będzie konieczna wycinka drzew i krzewów. Pozostałe elementy zagospodarowania terenu pozostają bez zmian.

1.2.4 Dane dotyczące wyjaśnienia zapisów w decyzji o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego

Zgodnie z decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego:

inwestycja nie może powodować naruszenia interesów osób trzecich w tym:

- pozbawienia dostępu do drogi publicznej oraz możliwości korzystania z urządzeń infrastruktury technicznej,
- spowodować uciążliwości powodowanych przez hałas, wibrację, zakłócenia elektryczne i promieniowanie,
- zanieczyszczenia powietrza i gleby

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 nie przepływa żaden ciek. Jedynie w pobliżu włączenia do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej jest ciek, który gromadzi wody opadowe, i jest na tyle głęboki, że nie wylewa podczas obfitych opadów. Ze względu na głębokość koryta cieku oraz na podstawie informacji uzyskanych od mieszkańców stwierdza się, że zagrożenie wylaniem cieku jest minimalne.

2 BILANS ZRZUTU ŚCIEKÓW BYTOWO-GOSPODARCZYCH

Na podstawie Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody (Dz. U. 2002 nr 8 poz. 70), określono jednostkową ilość wytwarzanych ścieków na poziomie:

$$q_j = 0,1 \text{ [m}^3/\text{d} \cdot \text{M]}$$

Ilość mieszkańców stanowiąca:

2 gospodarstwa domowe:

$$LM = 8 \text{ M}$$

pensjonat z 150 dm³/d na 1 miejsce noclegowe

$$LM = 60 \text{ M}$$

Średnio dobową ilość ścieków wytwarzanych przez dwa gospodarstwa domowe:

$$Q_{d\text{ }sr} = LM \cdot q_j = 8 \cdot 0,1 = 0,8 \text{ m}^3/\text{d}$$

Średnio dobową ilość ścieków wytwarzanych przez pensjonat:

$$Q_{d\text{ }sr} = LM \cdot q_j = 60 \cdot 0,1 = 6,0 \text{ m}^3/\text{d}$$

Maksymalna dobową wartość przyływu ścieków:

$$Q_{d\ max} = Q_{h\ \acute{s}r} \cdot N_{d\ max} = 6,8 \cdot 1,5 = 10,2\ m^3/d$$

W przeliczeniu na średnio godzinową ilość ścieków:

$$Q_{h\ \acute{s}r} = \frac{Q_{d\ max}}{24} = \frac{10,2}{24} \approx 0,43\ m^3/h$$

Przepływ maksymalny godzinowy:

$$Q_{h\ max} = Q_{h\ \acute{s}r} \cdot N_{h\ max} = 0,43 \cdot 2 = 0,86\ m^3/h$$

Przepływ obliczeniowy:

$$Q_{h\ max} = \frac{Q_{h\ max} \cdot 1000}{3600} = \frac{0,86 \cdot 1000}{3600} \approx 0,24\ dm^3/s$$

Projektowana kanalizacja sanitarna będzie wykonana jako szczelna. Nie zakłada się występowania wód infiltracyjnych. Wody przypadkowe, które mogą się przedostawać do systemu kanalizacji jedynie poprzez włazy studzienne, stanowiąc będą maksymalnie ok 5% całego przepływu, co nie będzie miało znaczącego wpływu na ilość zrzucanych ścieków oraz pracę kanałów.

Wobec powyższych obliczeń oraz spadków sieci oraz przyłączy przyjęto średnicę kanałów grawitacyjnych o śr. 200 mm dla sieci i śr. 160mm dla przyłączy.

3 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY KANALIZACJI SANITARNEJ

3.1 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 położonych przy ulicy Wojska Polskiego i pensjonatu położonego przy ulicy Sanatoryjnej w Ustroniu. Biorąc pod uwagę konfigurację terenu oraz posadowienie istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej przyjęto rozwiązanie budowy projektowanej kanalizacji w systemie grawitacyjnym. Ujęte ścieki będą odprowadzane do istniejącej kanalizacji sanitarnej, zlokalizowanej na parceli 3098/7 przy ulicy Wojska Polskiego, poprzez istniejącą studnię tworzywową DN1000.

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

Dane techniczne

Sieć:

Typ rury	Długość [mb]
śr. 200 x 5,9 mm z rur PVC-U SN8	231,50
Rura drenażowa tworzywowa perforowana o śr. 100 mm	200,00
Przyłącza:	
śr. 160 x 4,7 mm z rur PVC-U SN8	54,0

3.2 Opis sieci kanalizacyjnej

3.2.1 Konfiguracja sieci odbierającej

Odbiornikiem ścieków z budynków mieszkalnych i pensjonatu będzie istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej śr. 200 mm PVC usytuowana w terenie prywatnych parceli przy ul. Wojska Polskiego. Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej będzie realizowana przez Miasto Ustroń. Przyłącza od projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej realizowane będą przez właścicieli posesji.

3.2.2 Charakterystyka rozwiązań projektowych

a/ 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, którego zadaniem będzie odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych, kanałami o średnicy 200 mm PVC-U SN8 z wydłużonym kielichem (zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2009), do sieci kanalizacji sanitarnej o średnicy 200 mm PVC. Całą trasę projektowanej kanalizacji pokazano na projekcie zagospodarowania terenu - rys. 1. Trasa projektowanej sieci 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. Rury kanalizacyjne ułożyć na warstwie drenażu.

Rury kanalizacyjne w wykopie otwartym ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 20 cm (zagęszczanej mechanicznie), a na odcinku od S3 do S11 rury kanalizacji sanitarnej należy ułożyć na warstwie drenażu (pkt. 3.2.2.b). Po zabudowaniu przewodów kanały obsypać piaskiem na wysokość 30 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęścić warstwowo. Obsypkę piaskową należy zagęszczać ręcznie warstwami

tak aby przewody nie uległy przesunięciu oraz zniszczeniu.

b/ Drenaż

Drenaż jako element zabezpieczający stabilność stoku na odcinku S3-S11 należy wykonać z następujących elementów:

- folia kubełkowa,
- żwir o frakcji 20 - 25 mm,
- geokompozyt drenażowy (geowłóknina + geosiatka),
- deskowanie (deska gr. 25 mm) – jako pozostałość po szalunku wykopu,
- rura drenażowa tworzywowa perforowana (śr. 100mm),
- pulpy piaskowej – wypełnienie pomiędzy deskowaniem a ścianą wykopu.

Na odcinku od studni S3 do S11, od strony południowo-zachodniej wykopu należy wykonać pełne deskowanie (deska gr. 25 cm) do wysokości 20 cm poniżej terenu. Następnie w wykopie, na całej jego szerokości 90 cm, na wysokość deskowania od strony południowo-zachodniej oraz na wysokość 35 cm od strony północno-wschodniej, wykop wyłożyć folią kubełkową.

Wykop wypełnić na wysokość 30cm warstwą żwiru o frakcji 20 do 25 cm. W połowie wysokości warstwy żwirowej, wzdłuż deskowania wykopu, ułożyć drenaż z rur tworzywowych perforowanych o śr. 100 mm. Warstwę żwiru zabezpieczyć geokompozytem (geowłóknina + geosiatka), na której bezpośrednio ułożyć rurę kanalizacji sanitarnej o śr. 200 mm PVC SN8 z wydłużonym kielichem.

Przed studnią kanalizacyjną S3 należy wykonać poprzeczne deskowanie wykopu obłożone folią kubełkową (od strony napływu wód drenażowych), w celu skierowania wód ujętych przez drenaż z odcinka S3 - S5 do cieku przy ulicy Wojska Polskiego. Projektowany drenaż z odcinka od studni S3-S5 należy włączyć do projektowanej studni D2, z której ujęte wody będą odprowadzane rurą kanalizacyjną PVC SN8 z wydłużonym kielichem o śr. 160 mm.

Przed studnią kanalizacyjną S5 należy wykonać poprzeczne deskowanie wykopu obłożone folią kubełkową, w celu skierowania wód ujętych przez drenaż zabudowany na odcinku S5 - S11 do rowu zlokalizowanego na działce 3066/17. Drenaż należy włączyć do projektowanej studni D3, a następnie odprowadzić rurą kanalizacyjną PVC SN8 z wydłużonym kielichem do rowu.

Projektuje się zastosowanie geokompozytu drenażowego składającego się z geosiatki i geowłókniny po jednej stronie. Geokompozyt należy układać warstwą geowłókniny od strony warstwy piasku.

Parametry geokompozytu:

- Geowłóknina
Materiał: Polipropylen
Odporność na przebicie (wg normy EN ISO 12236): 1,4 kN
Wodoprzepuszczalność - pionowa (wg normy (EN ISO 11058): 100 dm³/m²s
Wymiar porów (wg normy EN ISO 12956): 0,09 mm
- Geosiatka
Materiał: PEHD
Odporność na ściskanie geokompozytu: >1600 kPa

c/ Wyloty wód drenażowych

Projektowany wylot wód opadowych wykonany będzie w miejscu, w którym ciek jest uregulowany, na parceli nr 3103/25. Jego dno i skarpy są wyłożone materiałem kamiennym. W miejscu budowy wylotu materiał kamienny zostanie rozebrany. Po wybudowaniu wylotu wód opadowych w skarpie cieku należy naprawić uszkodzoną skarpe przywracając ją do stanu pierwotnego. Wylot wód opadowych będzie na rzędnej 372,36 (dno rurociągu o śr. 160 mm) nad dnem cieku, jak przedstawiono na projekcie zagospodarowania. Na wylocie do rowu projektuje się klapę zwrotną skośną montowaną do ściany cieku. Odcinek Wyl - D1 należy wykonać bez naruszania nawierzchni - metodą przewiertu sterowanego.

Współrzędne geograficzne:

N 49°42'51.05"; E 18°49'32.54".

Projektuje się wykonanie urządzenia wodnego do rowu położonego na parceli 3066/17 w Ustroniu. Projektowany wylot wód opadowych wykonany będzie w miejscu, w którym jest on nie uregulowany. Regulację należy wykonać przy użyciu płyt typu mała krata, którymi wyłożone będzie dno i skarpy rowu na długości 24,0 m poniżej wylotu rury odprowadzającej wody opadowe.

Współrzędne geograficzne:

N 49°42'49.31"; E 18°49'36.34".

d/ Przyłącza domowe

Przyłącza wykonać z rur PVC-U SN8 z wydłużonym kielichem, 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 z tych obiektów. 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. Obsypkę piaskową należy zagęszczać ręcznie warstwami tak aby przewody nie uległy przesunięciu oraz zniszczeniu.

Przejście przez mury budynków należy zabudować rury ochronne o śr. 200 mm.

e/ Studzienki kanalizacji sanitarnej

Projektuje się szesnaście studni tworzywowych o średnicach: 425mm (10 szt.), 600mm (1 szt.), 1000mm (5 szt.).

Studnie projektowane są jako studnie przypiływowe oraz połączeniowe, z kinetą PE o średnicy 200 mm oraz 160 mm (zgodnie z zestawieniem węzłów). Jako zwieńczenie studni projektuje się włazy żeliwne typu D400 oraz B125, z zamknięciem. Włazy na studniach zabudować zgodnie z rys. nr 7; 8; 9. Włazy na studniach kanalizacyjnych należy wyregulować do niwelety terenu.

Studzienki "S2", "S3", "S11", "S12", "S13", "S14", "S15", "S16", "S17" należy posadowić na 20 cm zagęszczonej warstwie piasku, pozostałe studnie należy posadowić na warstwie żwiru (o frakcji 20-25mm), a po montażu studzienek, ścianki obsypać piaskiem na grubość min. 30cm. Obsypkę studni zagęszczać warstwowo max 0,4 m ubijakiem spalinowym.

f/ Studzienki kanalizacji sanitarnej

Projektuje się trzy studnie tworzywowe o średnicy 425mm.

Studnie projektowane są jako studnie przypiływowe, z kinetą PE o średnicy 160 mm. Jako zwieńczenie studni projektuje się włazy betonowe szczelne typu D400. Włazy na studniach kanalizacyjnych należy zabudować na głębokości 1,0m.

Studzienki należy posadowić na 20 cm zagęszczonej warstwie piasku, a po montażu studzienek, ścianki obsypać piaskiem na grubość min. 30cm. Obsypkę studni zagęszczać warstwowo max 0,4 m ubijakiem spalinowym.

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 istniejącego 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,
- wszystkie ściany wykopów przed montażem kanałów należy zabezpieczyć deskowaniem pełnym z czego na odcinku jedna część deskowania pozostanie w wykopie. Szczeliny pomiędzy deskowaniem a gruntem wypełnić pulpą piaskową.
- poprzeczki rozporowe do szalunków należy przebijać w miarę rozwijania folii kubelkowej,
- 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

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej przebiega w drodze - ulicy Wojska Polskiego.

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 zasypianiem podłożyć podkłady drewniane lub deski tak aby uniknąć rozszczelnienia podczas zasypywania wykopu. Grunt w pobliżu ciągu drenarskiego starannie ubić.

8 SKRZYŻOWANIE KANALIZACJI Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM

Projektowana sieć krzyżuje się z gazociągiem, zinwentaryzowanym na mapie. Na gazociągu, 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.

9 BUDOWA I BADANIA PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH. PRÓBA SZCZELNOŚCI

Przed zasypianiem wykopu należy przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację oraz po zasypianiu próbę szczelności na infiltrację.

10 ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DRÓG

Po ułożeniu kanału na odcinku S1 do S3 oraz D1-D2 należy po obsypaniu kanału wykop w całości zasypać materiałem kamiennym (nowym nie z odzysku), zagęścić, następnie odtworzyć odpowiednio nawierzchnię asfaltową bądź emulsją asfaltową.

Po ułożeniu kanału na odcinku S2 do S7 po obsypaniu kanału wykop w całości zasypać materiałem kamiennym (nowym nie z odzysku), zagęszczanym warstwowo.

11 WARUNKI BHP

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

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

12 WPŁYW 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 UWAGI KOŃCOWE

- Przed przystąpieniem do budowy sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy sprawdzić w terenie aktualne rzędne dna kanalizacji przy włączeniu do istniejącej 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 je odpompować pompami spalinowymi bezpośrednio z dna wykopu.
- 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, dokonanymi 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 Wodociągów Ziemi Cieszyńskiej w Ustroniu.

14 ZESTAWIENIE STUDNI

Wzrost	Rzędna terenu	Typ węzła	Rodzaj	Średnica	Rzędna wlotu	Rzędna dna	Głębokość	ODPŁYW		DOPŁYW GŁÓWNY			DOPŁYW 1		
								Rzędna odpływu	Średnica odpływu	Rzędna dopływu	Średnica dopływu	Kąt dopływu	Rzędna dopływu	Średnica dopływu	Kąt dopływu
	[m n.p.m.]			[mm]	[m n.p.m.]	[m n.p.m.]	[m]	[m n.p.m.]	[mm]	[m n.p.m.]	[mm]	[°]	[m n.p.m.]	[mm]	[°]
S1	374,56	Studnia	Istn. włączeniowa	1000	374,56	371,48	3,08	371,48	90	371,48	200				
S2	375,37	Studnia	Połączeniowa	1000	375,37	372,34	3,03	372,34	200	372,34	200	180	372,34	160	270
S3	375,07	Studnia	Przepływowa	1000	375,07	372,88	2,19	372,88	200	372,88	200	191			
S4	375,88	Studnia	Przepływowa	425	375,88	374,38	1,50	374,38	200	374,38	200	166			
S5	381,48	Studnia	Przepływowa	425	381,48	379,88	1,60	379,88	200	379,88	200	201			
S6	387,28	Studnia	Przepływowa	600	387,28	386,08	1,20	386,08	200	386,08	200	127			
S7	390,40	Studnia	Przepływowa	1000	390,40	389,00	1,40	389,00	200	389,00	200	251			
S8	390,63	Studnia	Połączeniowa	425	390,63	389,23	1,40	389,23	200	389,23	200	180	389,23	200	102
S9	391,01	Studnia	Przepływowa	1000	391,01	389,61	1,40	389,61	200	389,61	200	99			
S10	397,08	Studnia	Przepływowa	425	397,08	394,90	2,18	394,90	200	394,90	200	252			
S11	397,74	Studnia	Przepływowa	1000	397,74	395,74	2,00	395,74	200	395,74	160	195			
S12	397,63	Studnia	Połączeniowa	425	397,63	395,96	1,67	395,96	160	395,96	160	180	395,96	160	90
S13	397,58	Studnia	Połączeniowa	425	397,58	396,07	1,52	396,07	160	396,07	160	180	396,07	160	90
S14	397,50	Studnia	Przepływowa	425	397,50	396,24	1,26	396,24	160	396,24	160	90			
B1	397,50	Budynek	Wylot	500	398,00	395,00	3,00	396,30	160						
S15	375,00	Studnia	Przepływowa	425	375,00	372,42	2,57	372,42	160	372,42	160	163			
S16	373,83	Studnia	Przepływowa	425	373,83	372,58	1,25	372,58	160	372,58	160	252			
B2	373,80	Budynek	Wylot	500	373,80	372,20	1,60	372,60	160						
S17	392,40	Studnia	Przepływowa	425	392,40	391,19	1,21	391,19	200	391,19	200	90			

"PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ WRAZ Z PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH ZLOKALIZOWANYCH W USTRONIU PRZY ULICY
SANATORYJNEJ I WOJSKA POLSKIEGO"

B3	392,40	Budynek	Wylot	500	392,40	390,80	1,60	391,20	200						
B4	397,63	Budynek	Wylot	500	398,00	395,00	3,00	396,43	160						
B5	397,58	Budynek	Wylot	500	398,00	395,00	3,00	396,38	160						
Wyl1	373,26	Wylot	Wylot	145	373,46	372,21	1,25	372,36	160	372,36	160				
D1	374,21	Studnia	Przepływowa	425	373,21	372,45	0,76	372,45	160	372,45	160	177			
D2	374,77	Studnia	Przepływowa t	425	373,77	372,69	1,08	372,69	160						
Wyl2	375,96	Wylot	Wylot	145	376,16	375,81	0,35	375,96	160	375,96	160				
D3	381,78	Studnia	Przepływowa	425	380,78	379,69	1,09	379,69	160						

Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz „Planu Bioz”

1 PODSTAWA OPRACOWANIA

- Ustawa: Kodeks Pracy (Dz.U. z 1998r nr 21 poz. 94 z późn. Zm. W tym Dz.U z 2002r nr 74 poz 6776) i Prawo Budowlane (Dz.U. nr 207 poz. 2016)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.202r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. nr 151 poz. 1256)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 03.12.2002r w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego a także w odpadach przemysłowych stosowanych w budownictwie oraz kontroli zawartości tych izotopów (Dz.U. nr 220 poz. 1850)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. nr 191 poz. 1596)

2 ZAKRES ROBÓT

Przy realizacji zadania występują roboty budowlane i pomocnicze w następującej kolejności:

1. zagospodarowanie placu budowy,
2. opracowanie organizacji ruchu na czas budowy,
3. roboty budowlane podłączenia kanalizacji sanitarnej,
4. roboty wykończeniowe,
5. porządkowanie terenu,
6. likwidacja placu budowy i odbiór robót.

3 ISTNIEJĄCE I PRZEWIDZIANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Budowa jest przewidziana w terenie o zwartej zabudowie. Na okres robót należy zapewnić bezpieczeństwo użytkowników terenu wokół placu budowy oraz umożliwić dojście do budynków. Teren budowy należy ogrodzić oraz oznakować. Należy wg opracowanego planu organizacji ruchu wyznaczyć objazd. Należy wyznaczyć teren,

który może być wykorzystany do składowania materiałów budowlanych oraz postoju maszyn i urządzeń koniecznych do realizacji robót.

4 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA

Istotnym zagrożeniem dla użytkowników budynku będzie utrudnione dojście i dojazd do budynków oraz prace wykonywane w pasie jezdni.

Zagrożenia mogące wystąpić w trakcie realizacji są:

1. głębokie wykopy,
2. składowanie materiałów w okolicy budowy podłącza kanalizacji sanitarnej,
3. praca maszyn i urządzeń,
4. ograniczenie ruchu.

5 ZALECENIA TECHNICZNO-ORGANIZACYJNE DLA WYKONAWCY

Kierownictwo firmy realizującej roboty budowlano-montażowe powinno zapewnić:

1. zabezpieczenie terenu budowy,
2. wyznaczenie przejść do budynków oraz organizację ruchu,
3. przeszkolenie pracowników przed wejściem na plac budowy,
4. dostarczenie na plac budowy odpowiedniego sprzętu, narzędzi i odzieży ochronnej
5. odpowiedni system łączności brygady roboczej z kierownictwem budowy oraz możliwości zawiadomienia właściwej instytucji w przypadku wystąpienia sytuacji krytycznej (pogotowia, policji).

6 OBOWIĄZKI KIEROWNIKA BUDOWY

Kierownik budowy przed przystąpieniem do robót jest zobowiązany opracować **„PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA”** zwany **„PLANEM BIOZ”** zgodnie z Rozporządzeniem podanym w punkcie 1.3.

W planie tym należy uwzględnić specyfikę robót tj. wykonanie prac w terenie zabudowanym i zapewnienie koniecznej komunikacji ludzi.

Po przejściu placu budowy kierownik budowy odpowiada za bezpieczeństwo na budowie, właściwą organizację robót, prawidłową jakość robót oraz zabezpieczenie materiałów i sprzętu.

Teren budowy dla robót prowadzonych na zewnątrz budynku winien być oznakowany.