

Inwestor:			
MIASTO USTRÓŃ UL. RYNEK 1 , 43-450 USTRÓŃ			
Jednostka sporządzająca projekt:			
BPIRIE „ŚRODOWISKO” TERESA SZENDOŁ UL. SPORTOWCÓW 11, 43 – 300 BIELSKO-BIAŁA			
Zadanie:			
„BUDOWA KOLEKTORA SANITARNEGO ODCIĄŻAJĄCEGO DZIELNICĘ USTRÓŃ HERMANICE WRAZ Z KANALIZACJĄ I PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH OBEJMUJĄCYCH TERENY MIESZKANIOWE W REJONIE UL.SKOCZOWSKIEJ, LASKOWEJ I GRANICZNEJ”			
Tytuł opracowania:			
„PROJEKT BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ DLA BUDYNKÓW NR 5-18 PRZY ULICY ORZECHOWEJ ORAZ DLA BUDYNKÓW NR 82-98 PRZY ULICY SKOCZOWSKIEJ W USTRONIU”			
DZIAŁKI OBJĘTE OPRACOWANIEM: JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 240302_1, M.USTRÓŃ OBRĘB EWIDENCYJNY -0001 HERMANICE : 150/2, 150/6, 144/1, 173/5, 173/4, 173/1, 165/9, 165/11, 187/2, 539, 197/1, 189, 190, 555, 210/16, 586/4, 210/12, 210/11, 210/4, 211/3, 201/39, 210/8			
PBW	Stadium: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Branża: INSTALACYJNO-INŻYNIERYJNA	Numer opracowania: TOM II
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO :XXVI			
Autor projektu:	mgr inż. Teresa Szendoł Upr. proj. – wyk. BB60/77 specjalność: instalacyjno-inżynieryjna w zakresie sieci i instalacji sanitarnych oraz ochrony środowiska	mgr inż. Teresa Szendoł 43-300 Bielsko-Biała, ul. Odrzańska 26 Uprawnienia do projektowania, kierowania, nadzorowania, kontrolowania budów: upr. nr 60/77 specjalność instalacyjno-inżynieryjna Zakres: sieci, instalacje, ochrona środowiska nr SLK/4204/ZHOK/12 specjalność: konstrukcyjno-budowlana w ograniczonym zakresie. ... Obiekty: budowlano-gospodarki wodnej i melioracji wodnych w pełnym zakresie	
Opracowali:	mgr inż. Alicja Donocik		
Styczeń 2017r.			

SPIS ZAWARTOŚCI PROJEKTU

ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA		
<i>Strona tytułowa</i>		
<i>Spis zawartości projektu</i>		
CZĘŚĆ I - OPISOWA		
CZĘŚĆ II - INFORMACJA BIOZ		
CZĘŚĆ III - RYSUNKOWA		
NR	NAZWA RYSUNKU	SKALA
1	ORIENTACJA	1 : 10 000
2.1	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1 : 500
2.2	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1 : 500
2.3	PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	1 : 500
3.1	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI – KOLEKTOR GŁÓWNY S1-S12 WRAZ Z ODGAŁĘZIENIAMI	1 : 100 / 1 : 500
3.2	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI – KOLEKTOR GŁÓWNY B0-B2 WRAZ Z ODGAŁĘZIENIAMI	1 : 100 / 1 : 500
3.3	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI – KOLEKTOR GŁÓWNY P0-P4 WRAZ Z ODGAŁĘZIENIAMI	1 : 100 / 1 : 500
3.4	PROFIL PODŁUŻNY KANALIZACJI – KOLEKTOR GŁÓWNY K1-K10 WRAZ Z ODGAŁĘZIENIAMI	1 : 100 / 1 : 500
4	ZABEZPIECZENIE WYKOPU, WYKONANIE WYKOPU – RYSUNEK TYPOWY	1:20
5.1	STUDNIA TWORZYWOWA DN425 – RYSUNEK TYPOWY	1:10
5.2	STUDNIA TWORZYWOWA DN600 – RYSUNEK TYPOWY	1:20
5.3	STUDNIA BETONOWA DN1000 – RYSUNEK TYPOWY	1:20
6.1	ZABEZPIECZENIE SIECI - RYSUNEK TYPOWY	1:50
6.2	ZABEZPIECZENIE KABLI- RYSUNEK TYPOWY	1:50 / 1:10
6.3	ZABEZPIECZENIE PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI – RYSUNEK TYPOWY	1:15

7	ODTWORZENIE NAWIERZCHNI UTWARDZONYCH	1:10
IV	CZĘŚĆ FORMALNO-PRAWNA	
1.	● Zaświadczenie projektanta – Pani mgr inż. Teresy Szendoł o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa – wydane przez Śląską Okręgową Izbę Inżynierów Budownictwa (nr ewiden. SLK/IS/0571/01). ● Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego do pełnienia samodzielnych funkcji technicznych w budownictwie dla Pani inż. Teresy Szendoł, wydane przez Urząd Wojewódzki w Bielsku-Białej z dnia 5.10.1977r. (nr B-B.60/77).	
2.	● Oświadczenie projektanta – mgr inż. Teresy Szendoł o zgodności wykonanego projektu z przepisami ustawy z dnia 7 lipca 1994r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2016 nr 0 poz. 290 z późn.zm.), i innymi obowiązującymi przepisami oraz zasadami wiedzy technicznej.	
3.	Warunki techniczne wydane przez Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej – pismo nr TT/4084/2016r. z dnia 02.08.2016r	
4.	Uzgodnienia branżowe: 1. Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej Sp. z o.o. - uzgodnienie z dnia 29.12.2016r. 2. Tauron Dystrybucja S.A. - pismo TD/OBB/OMD/2016-12-19/00000261007526999 z dnia 19.12.2016r., uzgodnienie nr 5622/2016r. 3. Orange Polska S.A. - uzgodnienie nr 6234/2016 z dnia 15.12.2016r. 4. Polska Spółka Gazownictwa – uzgodnienie W125/160028040 z dnia 31.01.2017 5. Gaz System S.A.- pismo 2016-183366 OS-DL.980.2016/4(WN) z dnia 14.12.2016r. 6. Netia S.A. - pismo E/S/16/2617/PT z dnia 16.12.2016 r. 7. Zespół Parków Krajobrazowych Województwa Śląskiego – uzgodnienie 512.2016 z dnia 21.12.2016r. 8. Wojewódzki Urząd Ochrony Zabytków w Katowicach – uzgodnienie RPW/20944/2016 z dnia 5.01.2017 9. Spółka Wodna Młynówki Ustrońskiej – uzgodnienie z dnia 10.11.2016r. 10. Miasto Ustroń – Decyzja z dnia 21.11.2016r., znak IGG.7230.1.00185.2016 11. Miasto Ustroń – Decyzja z dnia 21.11.2016r., znak IGG.6853.00026.2016	
5.	Geologia: ● Dokumentacja badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną –listopad 2016 ● Projekt geotechniczny – Listopad 2016	
6	Burmistrz Miasta Ustroń – Decyzja Nr L-52/2016 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 19.12.2016r.	
7.	Starosta Cieszyński – Pozwolenie Wodnoprawne	
8.	Starosta Cieszyński – Protokół nr 3/217 z Narady Koordynacyjnej, z dnia 26.01.2017r. , znak WGD.6630.12.2017	
9.	Wodociągi Ziemi z o.o. - Uzgodnienie nr TT/968/2017 projektu budowlano-wykonawczego z dnia 30.03.2017r.	

CZĘŚĆ I

OPISOWA

SPIS TREŚCI

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....	8
I. Dane ogólne.....	8
1. Nazwa opracowania.....	8
2. Inwestor.....	8
3. Jednostka projektowa.....	8
4. Materiały wyjściowe.....	8
5. Przedmiot i zakres opracowania.....	9
5.1. Warunki włączenia do sieci kanalizacji sanitarnej.....	10
II. Istniejący stan zagospodarowania terenu.....	10
1. Położenie geograficzne.....	10
2. Zaopatrzenie w wodę.....	11
III. Projektowane zagospodarowanie terenu.....	11
1. Uwarunkowania ogólne.....	11
2. stan prawny nieruchomości - Lista właścicieli działek:.....	12
Rozwiązania techniczne, materiały.....	12
2.1. Wymagania ogólne.....	12
2.2. Zestawienie średnic i długości projektowanej kanalizacji sanitarnej.....	13
2.3. Zestawienie ilości i średnic studni.....	13
2.4. Wymagania posadowienia dla studni kanalizacyjnych i rur.....	14
2.5. Wykorzystanie technologii bezwykopowych.....	16
3. Skrzyżowania z istniejącymi obiektami.....	17
3.1. Skrzyżowania kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem.....	17
3.1.1. Warunki ogólne	17
3.1.2. Wodociągi Ziemii Cieszyńskiej Sp. z o.o.	18
3.1.3. Tauron Dystrybucja S.A.....	18
3.1.4. Orange Polska.....	18
3.1.5. Polska Spółka Gazownictwa Sp.z.o.o.....	18
3.1.6. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-System.....	18
3.1.7. Netia S.A.....	19
3.2. Lokalizacja kanalizacji w pasie drogowym.....	19
3.3. UWAGI I ZALECENIA NARADY KOORDYNACYJNEJ.....	19
4. wytyczne realizacyjne.....	19
4.1. Oznakowanie robót.....	19
4.2. Roboty ziemne.....	20

4.2.1. Rozkładanie wykopów.....	20
4.2.2. Wykonanie wykopów.....	20
4.2.3. Rodzaje wykopów.....	21
4.2.4. Zabezpieczenia ścian wykopów.....	22
4.2.5. Zabezpieczenie wykopu przed zalaniem wodą.	22
4.2.6. Szerokość wykopu.	22
4.2.7. Odwodnienie wykopów.	24
4.2.8. Przygotowanie podłoża.....	25
4.2.9. Odszypowanie i transport urobku.	26
4.2.10. Układanie przewodu na dnie wykopu.....	27
4.2.11. Próba szczelności.....	27
4.2.12. Zasypywanie rurociągu i zagęszczanie gruntu.....	28
4.2.13. Wykonanie obsypki.	28
4.2.14. Wykonanie zasypki.	29
4.2.15. Plantowanie i humusowanie terenu.....	31
4.3. Skrzyżowanie kanalizacji z potokiem Młynówka Ustrońska.....	31
4.4. Odtworzenie nawierzchni utwardzonych.....	31
4.5. Organizacja ruchu drogowego na czas budowy kanalizacji.....	32
4.6. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia i montażu kanału.....	32
IV. Dane informujące, czy działki, na których projektowany jest obiekt są wpisane do rejestru zabytków oraz czy podlegają ochronie na podstawie ustaleń miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego	33
V. Zgodność planowanej inwestycji z ustaleniami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego.....	33
VI. Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego, znajdującego się w granicach terenu górniczego	33
VII. Informacje i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia.....	34
VIII. Zagadnienia ochrony środowiska.....	34
1. Decyzja Środowiskowa.....	34
2. Obszary podlegające ochronie przyrodniczej.....	35
3. Rozwiązania chroniące środowisko.....	35
IX. Inne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych.....	38
1. Geologia.....	38

2. Bilans ścieków sanitarnych.....	40
3. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu.....	41
Informacja BIOZ.....	44
1. Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego.....	44
2. Istniejące obiekty budowlane.....	44
3. Elementy które mogą stworzyć zagrożenie.....	44
4. Ogólne warunki prowadzenia robót.....	44
4. Możliwe zagrożenia występujące podczas realizacji robót.....	45
5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników.....	45
6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające zagrożeniom.	47
7. Ochrona Środowiska.....	48

PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

I. DANE OGÓLNE

1. NAZWA OPRACOWANIA

PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY:

„PROJEKT BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ DLA BUDYNKÓW NR 5-18 PRZY ULICY ORZECHOWEJ ORAZ DLA BUDYNKÓW NR 82-98 PRZY ULICY SKOCZOWSKIEJ W USTRONIU”

w ramach zadania:

„BUDOWA KOLEKTORA SANITARNEGO ODCIĄŻAJĄCEGO DZIELNICĘ USTRÓŃ HERMANICE WRAZ Z KANALIZACJĄ I PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH OBEJMUJĄCYCH TERENY MIESZKANIOWE W REJONIE UL.SKOCZOWSKIEJ, LASKOWEJ I GRANICZNEJ”

2. INWESTOR

MIASTO USTRÓŃ

ul. RYNEK 1, 43-450 USTRÓŃ

3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA

Biuro Projektowania i Realizacji Inwestycji Ekologicznych „Środowisko”,
ul. Sportowców 11, 43-300 Bielsko-Biała, tel. (033) 821-82-12.

4. MATERIAŁY WYJŚCIOWE

- Zlecenie Inwestora
- Mapy orientacyjne topograficzne 1:10 000,
- Zaktualizowane mapy sytuacyjno -wysokościowe w skali 1:500,
- Warunki techniczne do projektowania wydane przez Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej,
- Wizje lokalne w terenie,
- Uzgodnienia własnościowe,
- Uzgodnienia branżowe,
- Decyzje administracyjne dotyczące projektowanej inwestycji,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994 r. - Prawo budowlane (Dz. U. 2013r., poz. 1409 z późn. zmianami),

- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska (Dz. U. 2013r., poz. 1232 z późn. zmianami),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz. U. z 2012r., poz. 462 z późn. zmianami) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 2 września 2004r. (Dz. U. z 2013r. poz. 1129 t.j.) w sprawie szczegółowego zakresu i formy dokumentacji projektowej, specyfikacji technicznej wykonania i odbioru robót budowlanych oraz programu funkcjonalno-użytkowego

5. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest dokumentacja projektowa obejmująca sieć kanalizacji sanitarnej, która umożliwi odprowadzenie ścieków z budynków mieszkalnych nr 5-18 przy ul. Orzechowej oraz z budynków nr 82-98 przy ulicy Skoczowskiej w Ustroniu .

Powyższy rejon to teren zabudowany, który nie posiada zorganizowanego systemu odprowadzania ścieków. Budynki mieszkalne podłączone są do indywidualnych zbiorników bezodpływowych .

Główny ciąg przedmiotowej sieci kanalizacyjnej zaplanowano w terenie zielonym oraz w nawierzchniach utwardzonych takich jak: droga gruntowo-żwirowa, asfaltowa . Lokalizacja kanału sanitarnego uwarunkowana jest istniejącą zabudową, głębokością posadowienia sieci , lokalizacją na posesjach zbiorników bezodpływowych oraz uzgodnieniami z właścicielami posesji.

Budowa ta ma na celu poprawę stanu środowiska naturalnego, głównie gruntowego poprzez likwidację nieszczelnych zbiorników bezodpływowych i podniesienie standardu warunków sanitarnych mieszkańców tego obszaru.

Zakres inwestycyjny wynikający z przedmiotowej dokumentacji obejmuje:

A) Kolektory kanalizacji grawitacyjnej o łącznej długości: **912,5 mb ,**

B) Przyłącza do budynków o długości: **167,5 mb,**

ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ KANALIZACJI: 1080,0 mb

• **kolektory kanalizacji grawitacyjnej** – wykonane z rur o średnicy 200 (kolektory główne) oraz Ø160 (odgałęzienia do granic nieruchomości) PVC kl.S (SN8) z wydłużonym kielichem, ścianka lita,

•**Przyłącza** – wykonane z rur o średnicy Ø160, Ø200 PVC kl.S (SN8) z wydłużonym kielichem, ścianka lita

5.1. Warunki włączenia do sieci kanalizacji sanitarnej.

Projektowane odcinki kanalizacji sanitarnej zostaną włączone do istniejącej sieci w następujący sposób :

- kolektor S1-S12 zostanie włączony do istniejącej sieci poprzez nadbudowę studni na istniejącym kanale przebiegającym przez działkę 210/8
- kolektor B0-B2 zostanie włączony do projektowanej studzienki znajdującej się na działce nr 555
- kolektor P0-P4 zostanie włączony do istniejącej studni znajdującej się na działce nr 187/2
- kolektor K0-K10 zostanie włączony do istniejącej studni znajdującej się na działce nr 173/5

zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi – pismo z dnia 2.08.2016r. Znak :TT/4084/2016

Włączenie projektowanej kanalizacji do istniejącej będzie możliwe dopiero po pozytywnych próbach szczelności i przeglądzie kamerą tv.

Po realizacji przedmiotowej inwestycji ścieki odprowadzane będą dalej przez istniejącą już kanalizację do oczyszczalni ścieków w Skoczowie.

II. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Istniejący stan zagospodarowania terenu – opis z omówieniem przewidywanych zmian w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu zagospodarowania terenu.

1. POŁOŻENIE GEOGRAFICZNE.

Projektowana inwestycja znajduje się na terenie miasta Ustroń , które leży w południowej części Województwa Śląskiego. Graniczy z miastem i gminą Skoczów, gminą Brenna, miastem Wisła i gminą Goleszów. Część granicy południowej Miasta stanowi jednocześnie granicę państwową z republiką Czeską .

Zagospodarowanie analizowanego terenu stanowi głównie zabudowa jednorodzinna, zagrodowa, niezagospodarowane działki oraz droga asfaltowa. Uzupełnienie istniejącego zagospodarowania terenu stanowi roślinność tj. drzewa, krzewy, roślinność trawiasta.

Na terenie planowanej inwestycji zlokalizowany jest potok Młynówka Ustrońska. Projektowana kanalizacja sanitarna krzyżuje się w dwóch miejscach z Młynówką.

Zmiany w zakresie zagospodarowania terenu, związane z realizacją projektowanej inwestycji sprowadzają się do budowy kanalizacji sanitarnej. Zmiany te związane są z uzbrojeniem terenu w kanalizację sanitarną i nie powodują zmian w przeznaczeniu terenu.

Inwestycja dotyczy terenu częściowo już zabudowanego (zabudowa jednorodzinna), a jej realizacja ma na celu zapewnienie odprowadzenia ścieków (uporządkowanie gospodarki wodno-ściekowej) i uzyskanie efektu ekologicznego.

2. ZAOPATRZENIE W WODĘ

Teren objęty opracowaniem jest uzbrojony w miejski wodociąg, gazociąg, kable teletechniczne oraz napowietrzne linie.

III. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU

Projektowane zagospodarowanie terenu, urządzenia budowlane związane z obiektami budowlanymi, układ komunikacyjny, sieci uzbrojenia terenu, ukształtowanie terenu i zieleni w zakresie niezbędnym do uzupełnienia części rysunkowej projektu.

1. UWARUNKOWANIA OGÓLNE.

W skład projektowanej kanalizacji sanitarnej wchodzi:

A) Kolektor kanalizacji grawitacyjnej o długości: **912,5 mb,**

B) Przyłącza o łącznej długości: **167,5 mb,**

ŁĄCZNA DŁUGOŚĆ KANALIZACJI: 1080,00 mb

• **kolektory kanalizacji grawitacyjnej** – wykonane z rur o średnicy Ø200 (sieć główna) oraz Ø160 (odgałęzienia boczne do granic nieruchomości) PVC kl.S (SN8) z wydłużonym kielichem, ścianka lita.

•**przyłącza** - wykonane z rur o średnicy Ø160 i Ø200 PVC kl.S (SN8) z wydłużonym kielichem, ścianka lita.

2. STAN PRAWNY NIERUCHOMOŚCI - LISTA WŁAŚCICIELI DZIAŁEK:

Inwestycja dotyczy realizacji urządzeń infrastruktury technicznej tj. budowy sieci kanalizacji sanitarnej w Mieście Ustroń

Kanalizacja sanitarna będzie przebiegać przez następujące działki należące do obrębu 0001 Hermanice :**150/2, 150/6, 165/11, 173/5, 173/4, 173/1, 165/9, 144/1, 187/2, 539, 189, 190, 555, 197/1, 210/16, 586/4, 210/12, 210/11, 210/4, 211/3, 201/39, 210/8** .

Inwestor posiada komplet uzgodnień własnościowych przeprowadzonych z właścicielami ww. działek, na których wyrażono zgodę na lokalizację projektowanej kanalizacji sanitarnej.

ROZWIĄZANIA TECHNICZNE, MATERIAŁY.

2.1. Wymagania ogólne.

Materiały zastosowane do budowy kanalizacji winny spełniać następujące wymogi:

- trwałość około 100 lat,
- szczelność konstrukcji i połączeń zarówno na infiltrację jak i na eksfiltrację,
- kompatybilność dobranych elementów,
- studnie posiadające niezbędną wytrzymałość odpowiadającą głębokości zainstalowania i obciążenia, studnie żelbetowe łączone na uszczelkę gumową lub elastomerową,
- na połączeniach studnia-kanal stosować rozwiązania zapewniające elastyczność i trwałość połączeń,
- **dobór materiałów przez Wykonawcę robót musi być zatwierdzony przez Zamawiającego (Inwestora).**

Wymagania szczegółowe – w zakresie rur oraz studni

Rury kanalizacyjne:

- Rury przewodów kanalizacji sanitarnej z PVC o ściance jednowarstwowej litej z wydłużonym kielichem
- Uszczelka elastomerowa standardowa wargowa;
- szereg SDR 34
- Sztywność obwodowa nie mniejsza niż SN8 kN/m²;
- Powierzchnia zewnętrzna, jak również wewnętrzna rur powinna posiadać jednolitą barwę,

być gładka, pozbawiona pęcherzy, wydęć i zapadnięcia, wytrącenia ciał obcych, rys i innych wad wpływających na wytrzymałość.

- Rury znakowane wewnątrz z napisami zawierającymi informacje:
producent, średnica rury, grubość ścianki, materiał, sztywność obwodowa (LITA);
- Rury wykonane zgodnie z normami: PN-EN 1401-1:2009, PN-EN 476:2011, PN-EN 681-1:2002/A3:2006;
- Rury posiadające aprobatę techniczną Instytutu Techniki Budowlanej w Warszawie.

Studnie kanalizacyjne:

Studnie rewizyjno-włazowe DN1000 wykonane jako systemowe prefabrykowane z betonu C35/45 wodoszczelność W10, nasiąkliwość < 5%. Usytuowane na głównych ciągach kanalizacji sanitarnej. Prefabrykowane elementy studni muszą posiadać przejścia szczelne właściwe dla rur kanalizacyjnych PVC. Przejścia oraz kinety kierunkowe muszą być wykonane w zakładzie prefabrykacji elementów betonowych. Kręgi studni prefabrykowanych łączone między sobą za pomocą uszczeltek systemowych. Klamry złazowe - szczelne w otulinie z tworzywa sztucznego. Studnie DN600 i DN425 wykonane z tworzyw sztucznych z PE-HD bądź PP.

2.2. Zestawienie średnic i długości projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Tabela numer 1 zawiera zestawienie średnic i długości projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Tab.1. Zestawienie średnic i długości kanalizacji w [m].

LP.	PROFIL	Ø200 PVC	Ø160 PVC	ŁĄCZNIE
		Kanalizacja sanitarna		
1	3.1	433,0	24,2	457,2
2	3.2	28,9	9,5	38,4
3	3.3	155.9	44.6	200,5
4	3.4	312.1	71.8	383,9
SUMA:		929,9	150,1	1080,0

2.3. Zestawienie ilości i średnic studni.

W przedmiotowej inwestycji zaprojektowano studnie kanalizacyjne:

- rewizyjne-włazowe betonowe Dn1000,
- rewizyjne tworzywowe Dn600
- niewłazowe tworzywowe Dn425.

W przypadku lokalizacji studni w terenie utwardzonym zastosowano włazy typu ciężkiego D400 wraz z pierścieniami odciążającymi, oraz wszędzie gdzie istnieje możliwość dojazdu sprzętu ciężkiego. W pozostałych przypadkach stosuje się włazy C250.

Zastosowanie studni z tworzywa sztucznego ma na celu zlikwidowanie procesu infiltracji wód gruntowych do kolektora kanalizacji sanitarnej. Ze względu na warunki terenowe należy zwrócić szczególną uwagę na odpowiednie posadowienie studni, tj. odpowiednia podsypka, obsypka oraz zwieńczenie studni dostosowane do rodzaju terenu (pierścienie odciążające), w którym studnia zostanie zabudowana.

Tab.2. Zestawienie średnic i ilości studni:

Rozmiar studni	Właz	Materiał	Ilość
Dn425	C250	Tworzywo	5
Dn425	D400	Tworzywo	1
Dn600	C250	Tworzywo	6
Dn600	D400	Tworzywo	2
Dn1000	C250	Beton	12
Dn1000	D400	Beton	14
Łącznie studni			40

2.4. Wymagania posadowienia dla studni kanalizacyjnych i rur.

Ogólne wymagania dla studni i rur:

- szczelność konstrukcji i połączeń,
- kompatybilność dobranych elementów,
- studnie ustawiać na warstwie chudego betonu C16/20, wykonanej na warstwie podsypki piaskowej stabilizowanej cementem.
- studnie zabudowane w drogach zabezpieczone przed naciskiem ruchu ulicznego,
- studnie w drogach ustawiać z zastosowaniem pierścieni odciążających,
- dociążenie konstrukcji studni dla zabezpieczenia przed wyporem,
- zapewnienie stopnia zagęszczenia gruntu na minimalnym poziomie 95%,
- włazy do studni zgodnie z PN-EN-124:
 - wykonanie materiałowe – żeliwo
 - klasa C – obciążenie próbne: 250kN – w terenach zielonych,
 - klasa D – obciążenie próbne: 400kN – w drogach żwirowych, gruntowych i asfaltowych, placach wewnętrznych oraz wszelkich miejscach w których może odbywać się ruch kołowy,

-
- studzienki muszą posiadać ryglowane zamknięcia na klucz,
 - zastosowanie materiału niespoistego drobnoziarnistego o dobrych właściwościach zagęszczania na podsypkę i obsypkę,
 - należy stosować jedynie materiały fabrycznie nowe,
 - nie dopuszcza się możliwości stosowania materiałów rozbiórkowych oraz pochodzących z innych budów.

Aby zapewnić trwałość systemu kanalizacji kluczowej jest zapewnienie dobrego zagęszczenia gruntu w strefie rury (podsypka, obsypka) i studni, oraz stosowanie zaleceń zawartych w normach: **PN-EN 1610, PN-ENV 1046:**

- należy zapewnić staranność wykonania prac,
- ułożyć rury na stabilnym podłożu, w przypadku gruntów słabonośnych na geowłókninie,
- należy zastosować podsypkę i obsypkę z gruntów nadających się do zagęszczenia i wykonać wypełnienie wykopu w strefie rury warstwami przy zachowaniu: ułożenia rur na wyrównanej, nie zagęszczonej podsypce z zagłębieniami pod kielich rury, wyeliminowaniu kamieni i elementów stałych z bezpośredniego sąsiedztwa rury, zapewnienie stopnia zagęszczania gruntu obsypki w obszarze rury na poziomie co najmniej 95% wartości Standardowego Proctora, zapewnienie poprawnego i trwałego zagęszczenia gruntu w obszarze tzw. pach, tj. obszarów pod obrysem rury.
- należy zwrócić szczególną uwagę na zapewnienie trwałości zagęszczenia zarówno podczas prac (np. podczas wyjmowania szalunków) jak i po wykonaniu montażu rur.

Z uwagi na występowanie gruntów zwirowych oraz wód gruntowych, należy stosować zabezpieczenia przed wypłukaniem i przeniknięciem podsypki i obsypki włąb warstwy zwirowej. W tym celu podsypkę i obsypkę rurociągów oraz obsypkę studni należy opakować w geowłókninę.

Wymogi dla posadowienia studni:

Budowę danego odcinka sieci kanalizacyjnej należy rozpoczynać od umieszczenia studni kanalizacyjnych. Posadowienie studni żelbetowej złożonej z kręgów połączonych uszczelkami gumowymi systemowymi wykonywać na warstwie chudego betonu C16/20, wykonanej na warstwie podsypki piaskowej stabilizowanej cementem, owiniętej geowłókniną. W czasie montażu studni należy całość obsypać piaskiem na całym obwodzie z zagęszczeniem obsypki. Należy zastosować geowłókninę opasającą studnię oraz obsypkę studni w przypadku występowania wód gruntowych, oraz/lub przy $i > 20\%$ jako zabezpieczenie przed tworzeniem się ciągów drenujących. Po zasypaniu studni (zgodnie z powyższymi wytycznymi), należy zamontować właz żeliwny odpowiedni do rodzaju terenu, w którym studnia jest zabudowywana.

Rzędna wjazdu dostosować do rzędnej terenu docelowego.

Dodatkowym zabezpieczeniem przed naciskami zewnętrznymi i utratą zagęszczenia gruntu jest instalacja studni w wykopie wyłożonym warstwą geowłókniny (dno oraz skarpy wykopu), która wzmacnia podłoże i zabezpiecza podsypkę i obsypkę przez rozproszaniem.

Kineta powinna posiadać specjalnie uformowane w trakcie procesu produkcyjnego dno, ze spadkiem, co gwarantuje dobrą charakterystykę hydrauliczną. Ponadto w części studni, ze względu na duże głębokości na kolektorze głównym, wymuszone ukształtowaniem terenu, zostaną wykonane tzw. kaskady zewnętrzne (wg specyfikacji studni oraz profiliów podłużnych).

Rzędne wierzchu studni zlokalizowanych w jezdniach należy dostosować do rzędnej terenu docelowego. W takich miejscach należy stosować studnie z rurą teleskopową. Zamiast studzienek z wjazdem teleskopowym dopuszcza się inny sposób zapewniający zabezpieczenie przed obciążeniami dynamicznymi dopuszczony przez IBDiM oraz uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.

Wszystkie elementy studni powinny być dokładnie połączone według wytycznych producenta oraz spełniać warunek zakotwienia w gruncie w sposób zapobiegający wypieraniu studzienki, przy podwyższaniu się poziomu wody gruntowej.

Posadowienie studni żelbetowej złożonej z kręgów połączonych uszczelkami gumowymi systemowymi na warstwie chudego betonu C16/20, wykonanej na warstwie podsypki piaskowej stabilizowanej cementem, owiniętej geowłókniną. W czasie montażu studni należy całość obsypać piaskiem na całym obwodzie z zagęszczeniem obsypki. Należy zastosować geowłókninę opasającą studnię oraz obsypkę studni w przypadku występowania wód gruntowych, oraz/lub przy $i > 20\%$ jako zabezpieczenie przed tworzeniem się ciągów drenujących. Po zasypaniu studni (zgodnie z powyższymi wytycznymi), należy zamontować wjazd żeliwny odpowiedni do rodzaju terenu, w którym studnia jest zabudowywana. Rzędna wjazdu dostosować do rzędnej terenu docelowego.

UWAGA:

Rozwiązania techniczne sposobu dociążenia studzienek zostaną uszczegółowione przez wykonawcę, po dobraniu ich typu i wykonania materiałowego.

2.5. Wykorzystanie technologii bezwykopowych

Technologia bezwykopowa (przecisku bądź przewiertu sterowanego) , została wykorzystana na następujących odcinkach projektowanej kanalizacji sanitarnej.

Tab.3. Wykorzystanie technologii bezwykopowych:

Nr przewiertu /przecisku	Odcinek	Średnica rury kanalizacyjnej PVC-U kl.S [mm]	Średnica rury ochronnej stalowej	Długość [m]
1	S2-S3	Ø200	Ø273,0x7,1mm	18.3
2	B0-B1	Ø200	Ø273,0x7,1mm	9.3

3. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYMI OBIEKTAMI.

3.1. Skrzyżowania kanalizacji z istniejącym uzbrojeniem.

3.1.1. Warunki ogólne

Trasy projektowanych kolektorów kanalizacyjnych krzyżują się z następującymi elementami uzbrojenia podziemnego:

- wodociąg
- gazociąg
- kable teletechniczne

Technologię prac i zabezpieczenia instalacji na czas robót przedstawiono na profilu kanalizacji.

Na profilach podłużnych kanalizacji zagłębienia istniejących sieci uzbrojenia podziemnego zostały podane w **sposób orientacyjny**, w związku z tym należy je sprawdzić wykopami kontrolnymi. Na rysunkach naniesiono uzbrojenie istniejące wg informacji dysponentów przekazanych geodetom. Nie wyklucza się jednak istnienia innych niezinventaryzowanych sieci uzbrojenia terenu. Równocześnie należy rozpoznać, czy nie wykonano uzbrojenia podziemnego w okresie, jaki nastąpił od czasu wykonania projektu do czasu realizacji inwestycji.

Należy bezwzględnie stosować się do wymogu:

Wszystkie skrzyżowania projektowanych kolektorów z trasami uzbrojenia terenu należy wykonywać pod nadzorem dysponenta uzbrojenia. Sposób zabezpieczenia uzbrojenia powinien być zgodny z jego wymogami i każdorazowo odebrany przez przedstawiciela dysponenta uzbrojenia przed zasypaniem wykopu, na warunkach określonych w uzgodnieniach branżowych.

Należy stosować się do szczegółowych zaleceń dysponentów sieci podanych w uzgodnieniach branżowych.

Projektowane rozwiązania zostały wykonane zgodnie z warunkami i ustaleniami określonymi w uzgodnieniach, pismach i decyzjach uzyskanych na etapie opracowywania dokumentacji projektowej.

Zgodność projektowanych rozwiązań z wymogami zarządców sieci potwierdzono uzyskaniem uzgodnień branżowych oraz uzgodnienia ZUDP.

3.1.2. Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej Sp. z o.o.

Uzgodnienie branżowe – Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej Sp. z o.o.

Uzgodnienie z dnia 29.12.2016r

Na planie naniesiono przebieg istniejącej sieci wodociągowej , głębokość posadowienia ok 1,4m poniżej terenu.

3.1.3. Tauron Dystrybucja S.A

Uzgodnienie branżowe – Tauron Dystrybucja S.A. , Oddział w Bielsku-Białej

Pismo z dnia 19.12.2016, znak: TD/OBB/OMD/2016-12-19/00000261007526999

Projekty zagospodarowania terenu **uzgodniono bez uwag pod warunkiem uwag zawartych w piśmie TD/OBB/OMD/2016-12-19/00000261007526999.** Na przedmiotowym terenie zaznaczono przebieg uzbrojenia podziemnego oraz linie napowietrzne . Przebieg przewodów linii napowietrznych należy zinwentaryzować we własnym zakresie. Kable elektroenergetyczne należy zabezpieczyć rurami osłonowymi

3.1.4. Orange Polska

Uzgodnienie branżowe – Orange Polska

Uzgodnienie nr 6232/2016 z dnia 15.12.2016

W obszarze opracowania **występują** urządzenia Orange Polska, orientacyjny ich przebieg naniesiono na mapę.

3.1.5. Polska Spółka Gazownictwa Sp.z.o.o.

Uzgodnienie branżowe – Polska Spółka Gazownictwa

Uzgodnienie nr W125/160028040 z dnia 31.01.2017

Polska Spółka Gazownictwa uzgadnia lokalizację kanalizacji.

3.1.6. Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-System

Uzgodnienie branżowe – Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ- SYSTEM w Świerklanach

Pismo z dnia 14.12.2016, znak: OS-DL.404.980.2016/4/(WN)

Operator Gazociągów Przesyłowych GAZ-SYSTEM S.A. Oddział w Świerklanach **nie eksploatuje** sieci gazowej wysokiego ciśnienia.

3.1.7. Netia S.A

Uzgodnienie branżowe – Netia S.A.

Pismo z dnia 16.12.2016, znak: E/S/16/2617/PT

Projekty zagospodarowania terenu **uzgodniono bez uwag**. Na przedmiotowym terenie Firma Netia S.A. nie posiada sieci.

3.2. Lokalizacja kanalizacji w pasie drogowym

Odcinek kolektora B0-B1 projektuje się w pasie drogowym drogi powiatowej nr 2659 S ul. Skoczowskiej natomiast odcinek kolektora P0-P4 oraz K6-K10 projektuje w pasie drogowym drogi wewnętrznej - ul. Orzechowa. Lokalizacja kanalizacji w pasie drogowym została uzgodniona z zarządcą drogi – decyzja z 21.11.2016r. znak IGG.7230.1.00185.2016 r. oraz decyzja z dnia 21.11.2016r. znak IGG.6853.00026.2016.

3.3. UWAGI I ZALECENIA NARADY KOORDYNACYJNEJ

Należy przestrzegać uwag i zaleceń określonych w uzgodnieniach branżowych oraz protokole z Narady Koordynacyjnej załączonej do projektu. Obowiązkiem Wykonawcy jest zapoznać się ze wszystkimi załącznikami (pismami, decyzjami itp.).

4. WYTYCZNE REALIZACYJNE.

4.1. Oznakowanie robót.

Wykonawca jest zobowiązany do zabezpieczenia placu budowy, utrzymania ruchu pieszych oraz wykonania i utrzymania oznakowania robót, w okresie od rozpoczęcia do odbioru końcowego robót. Na czas prowadzenia robót Wykonawca zainstaluje i będzie obsługiwał urządzenia zabezpieczające ruch (zapory, znaki, itp.) zapory zostaną wyposażone w żółte światła pulsacyjne, znaki drogowe wykonane z folii odblaskowej. Koszt oznakowania i zabezpieczenia budowy pokrywa Wykonawca. Wykonawca odpowiada za oznakowanie i bezpieczeństwo ruchu na odcinku prowadzonych robót oraz za stan oznakowania objazdu.

Ponadto przed przystąpieniem do robót wykonawca sporządzi uzgodni z odpowiednimi organami projekt organizacji ruchu na czas budowy.

Za uszkodzenia i wypadki związane z nieprawidłowym oznakowaniem i prowadzeniem robót odpowiedzialność ponosi Wykonawca robót.

4.2. Roboty ziemne.

W czasie realizacji inwestycji zakłada się, że część wykopów będzie wykonywana ręcznie. Dotyczy to odcinków sieci zlokalizowanych w pobliżu ogrodzeń, żywopłotów, skrzyżowań z sieciami, istniejących utwardzeń na terenach należących do właścicieli prywatnych będą wykonywane w całości ręcznie.

Przyjmuje się, że dla ok.5% długości wykopów występują grunty niebudowlane do gł.1,0m, które należy w całości wymienić na piasek.

4.2.1. Rozkładanie wykopów.

Przed przystąpieniem do rozkładania wykopów należy dokładnie rozpoznać całą trasę wzdłuż wytyczonej osi, przygotować punkty wysokościowe, a kołki wyznaczające oś kanału, zabezpieczyć świadkami umieszczonymi poza gabarytem wykopu i odkładem urobku.

Rozkładanie należy rozpoczynać od wykopów tzw. jamistych, przeznaczonych na budowie obiektów specjalnych np. studzienek rewizyjnych. Wykopy należy rozkładać od strony połączenia z istniejącą siecią. Rozkładanie wykopu ciągłego wąskoprzestrzennego odbywa się przez ułożenie bali lub wyprasek stalowych po obydwu stronach osi kanału w ustalonych uprzednio odległościach, stanowiących wyrobisko wykopu.

4.2.2. Wykonanie wykopów.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych zasadniczych należy wykonać wykopy kontrolne w rejonie istniejących uzbrojeń podziemnych, celem dokładnego ich zlokalizowania. Wykop należy wykonać ręcznie, prace te należy wykonać pod nadzorem użytkowników sieci. Przed zasypaniem wykopów, w miejscach skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi należy uzyskać akceptację wpisem do Dziennika Budowy przez właścicieli tych urządzeń. W wypadku natrafienia przez wykonawcę robót na urządzenia nie zinwentaryzowane w projekcie, należy fakt ten zgłosić użytkownikowi tego urządzenia.

4.2.3. Rodzaje wykopów.

Wykopy należy wykonać jako wykopy ciągłe – otwarte, wąskoprzestrzenne, o ścianach pionowych, obudowanych i rozpartych. Metody wykonania robót (ręcznie lub mechanicznie) oraz zabezpieczenia ścian wykopu powinny być dostosowane do warunków lokalizacyjnych, głębokości wykopu, warunków hydrogeologicznych, ustaleń instytucji uzgadniających oraz posiadanego sprzętu mechanicznego. Rodzaj i sposób wykonania wykopu należy uzgodnić z Inspektorem Nadzoru przed rozpoczęciem każdego etapu realizacji z uwzględnieniem warunków gruntowych opisanych w dokumentacji geologicznej.

W uzasadnionych wypadkach po zatwierdzeniu Inspektora Nadzoru można wykonywać wykopy otwarte, nieobudowane o skarpach nachylonych 1:1 (dla max. głębokości do 3 m), w miejscach gdzie nie występuje woda gruntowa, urwiska i grunty żwirowe, oraz przy nie obciążaniu naziomu w zasięgu klina odłamu, po uzgodnieniu zakresu i sposobu wykonania z Inspektorem Nadzoru. Dopuszcza się następujące bezpieczne nachylenie skarp:

- w gruntach bardzo spoistych (2:1);
- w gruntach kamienistych (rumosz, wietrzelina) skalistych spękanych (1:1);
- w pozostałych gruntach spoistych oraz wietrzelinach i rumoszach gliniastych (1:1,25);
- w gruntach niespoistych (1:1,5), przy równoczesnym zapewnieniu odpływu wód opadowych od krawędzi wykopu z pasa terenu szerokości równej trzykrotnej głębokości wykopu oraz zabezpieczeniu podłoża skarpy.

Wykopy otwarte o ścianach pionowych bez obudowy można prowadzić tylko po zatwierdzeniu Inspektora Nadzoru po przedłożeniu stosownych obciążeń statycznych w gruntach suchych, gdy nie występują wody gruntowe, teren nie jest obciążony nasypem przy krawędziach wykopu w pasie o szerokości równej co najmniej głębokości wykopu. Dopuszczalne głębokości wykopu w gruntach określonych wg. PN74/B-02480 wynoszą:

- w gruntach skalistych litych nie spękanych do 4 m,
- w gruntach spoistych 1,5 m,
- pozostałych 1,0 m.

PN74/B-02480 – określa podział gruntów budowlanych, warunki dla posadowienia bezpośredniego budowli oraz wymogi i warunki prowadzenia obliczeń statycznych i projektowych dotyczących bezpośredniego posadowienia budowli.

Uwaga:

Dla wykopów o głębokości powyżej 4 m należy opracować na etapie wykonawstwa uzgodniony z Inspektorem Nadzoru projekt zabezpieczenia wykopu.

4.2.4. Zabezpieczenia ścian wykopów.

Przy głębokościach większych niż 1 m, niezależnie od rodzaju gruntu i nawodnienia wszystkie wykopy wąsko przestrzenne powinny posiadać pionowe, odeskowane i rozparte ściany. W gruntach suchych i półzwartych dopuszcza się deskowanie ażurowe – nieszczelne.

Materiały wykorzystywane do obudowy wykopu należy stosować w następstwie przeprowadzonych obliczeń statycznych. Wielkość obudów powinna być znormalizowana. W zależności od przyjętej technologii, materiał obudów stanowią: deski, grodzice stalowe, dyle stalowe lub inne dopuszczone do stosowania.

Przy wykonywaniu wykopów należy stosować następujące typy zabezpieczenia ścian wykopów:

- Typ 1: Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 3,7 m i max parciu gruntu 22,0 kN/m²,
- Typ 2: Obudowa pogrązalna dla wykopów o głębokości max 5,2 m i max parciu gruntu 46.0 kN/m²,
- Typ 3: Ścianka szczelna z grodzic G-62 dla wykopów max. do 6,0 m i max parciu gruntu 60,0 kN/m²,
- Typ 4: Wykop o nie umocnionych ściankach (rozkop) – za zgodą Inspektora Nadzoru.

4.2.5. Zabezpieczenie wykopu przed zalaniem wodą.

W celu zabezpieczenia wykopów przed zalaniem wodą z opadów atmosferycznych powinny być spełnione następujące warunki:

- górne krawędzie bali przyściennych powinny wystawać co najmniej 15 cm ponad szelnie przylegający teren,
- powierzchnia terenu powinna być wyprofilowana ze spadkiem umożliwiającym łatwy odpływ wody poza pas przylegający do wykopu.

4.2.6. Szerokość wykopu.

Szerokość wykopu uwarunkowana jest zewnętrznymi wymiarami kanału oraz sposobem umocnienia ścian wykopu (wg. PN-EN 1610:2001). Dla wykopów umocnionych podana szerokość uwzględnia miejsce potrzebne na deskowanie ścian i uszczelnienie styków. Deskowanie ścian należy prowadzić w miarę jego głębienia. Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym w dokumentacji projektowej.

Tab.4. Wymagane szerokości dna wykopu:

Średnica zewnętrzna rury Dz (mm)	Szerokość dna wykopu (m)
≤ 150	Dz + 0,65m
$150 < 300$	Dz + 0,70m

- Wykop należy rozpocząć od najniższego punktu, aby zapewnić grawitacyjny odpływ wody z wykopu w dół po jego dnie. W uzasadnionych przypadkach dopuszcza się rozpoczęcie wykopu w innym punkcie, lecz po uzgodnieniu tego faktu z Inspektorem Nadzoru.
- W trakcie realizacji robót nad otwartymi wykopami powinny znajdować się łaty celownicze umożliwiające odtworzenie projektowanej osi wykopu i przewodu oraz kontrolę rzędnych dna. Łaty celownicze należy montować nad wykopem na wysokości ok. 1 m, w odstępach min. 30 m.
- Dno wykopu powinno być równe i wykonane ze spadkiem ustalonym. Spód wykopu wykonywanego ręcznie należy pozostawić na poziomie wyższym od rzędnej projektowanej: - ok. 5 cm, a w gruntach nawodnionych o ok. 20 cm. Przy wykopie wykonywanym mechanicznie spód wykopu ustala się na poziomie ok. 20 cm wyższym od rzędnej projektowanej, bez względu na rodzaj gruntu.
- W miejscach gdzie istnieje możliwość wymywania podsypki piaskowej w grunt skalisty, oraz w miejscach wymiany gruntu w wykopach to na dnie wykopu należy ułożyć geowłókninę 600 g/m³ o szerokości: dna wykopu + 0,7 m z każdej strony na wywinięcie geowłókniny.
- Sposób wykonania skarp wykopu powinien gwarantować ich stateczność w całym okresie prowadzenia robót. Zdjęcie pozostawionej warstwy 0,05-0,20 m gruntu powinno być wykonane bezpośrednio przed ułożeniem przewodów rurowych. Zdjęcie tej warstwy Wykonawca wykona ręcznie lub w sposób uzgodniony z Inspektorem Nadzoru.
- Odwodnienie wykopów należy wykonać zgodnie z warunkami opisanymi w projekcie i wytycznymi wykonania odwodnienia wykopów oraz każdorazowo weryfikować po stwierdzeniu aktualnych warunków wodnych. Odwodnienie wykonać stosownie do warunków, które wystąpią w trakcie prowadzenia robót, tj. poziomu wód gruntowych, co w rozważanym terenie jest uzależnione w istotny sposób od pory roku, poziomu opadów w ostatnim okresie (przed pracami), poziomu wody w pobliskich ciekach wodnych.
- Odspajanie i transport urobku Odspajanie gruntu w wykopie może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie, przy czym odspajanie ręczne może być połączone z ręcznym transportem pionowym, albo też z zastosowaniem żurawików lub urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Prowadzenie robót przy użyciu mechanicznych koparek

stosuje się tam, gdzie nie ma konieczności obudowy ścian wykopu, a tym samym nie istnieją rozpory.

- Wybór metod odspajania jest uzależniony od warunków lokalnych, na które składają się warunki geologiczne oraz będący w dyspozycji sprzęt mechaniczny.
- Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od możliwości. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład.
- Wydobyty grunt należy składować tylko z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa o szerokości co najmniej 1 m dla komunikacji.
- Zabezpieczenie sąsiadującej z wykopem budowli powinno dla ochrony przed możliwością zsuwu gruntu spod fundamentów przebiegać następująco:
- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przeprowadzić oględziny, czy nie występują spękania ścian i w przypadku ukazania się spękań należy je odpowiednio zabezpieczyć.
- Zabezpieczenia skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz warunkami wskazanymi przez użytkowników w uzgodnieniach branżowych oraz każdorazowo sposób wykonania robót zabezpieczających musi być odebrany przez eksploatatora uzbrojenia.
- W miejscach ułożenia kolektora na głębokości mniejszej niż 1,2 m kolektor należy docieplić.

4.2.7. Odwodnienie wykopów.

Roboty montażowe dla rur muszą być wykonane w wykopach odwodnionych. Jedynie odwodnione podłoże pozwala na uformowanie zagłębienia pod rurę, montaż złącz oraz utrzymanie projektowanych spadków kanału.

W czasie robót ziemnych należy zachować odpowiedni spadek podłużny umożliwiający szybki odpływ wód z wykopu. Należy uwzględnić ewentualny wpływ kolejności i sposobu odspajania gruntów oraz terminów wykonywania innych robót na spełnienie wymagań dotyczących prawidłowego odwodnienia wykopu w czasie postępu robót ziemnych. Źródła wody, odsłonięte przy wykonywaniu wykopów, należy ująć w rowy i /lub/ dreny. Wody opadowe i gruntowe należy odprowadzić poza teren robót ziemnych.

Wstępnie założono do odwodnienia wykopów instalację igłofiltrową w rozstawie co 1mb o dn36, jednak dopuszcza się inne zastępcze rozwiązania np. Metodę powierzchniową , metodę drenażu poziomego, metodę depresji.

Pompowanie odwadniające musi trwać aż do momentu ustabilizowania i dociążenia korpusu studni aby nie nastąpiło wypłynięcie pod wpływem wyporu wody. Rzeczywiste potrzeby w zakresie odwodnienia wykopów i zastosowanych materiałów należy weryfikować w trakcie prowadzenia robót wykonawczych poprzez wykonanie sondowań geologicznych mających na celu bardziej szczegółowe sprawdzenie przepuszczalności odkrywek warstwy wodonośnej (współczynnika filtracji) oraz poziomu wód gruntowych w czasie prowadzenia robót. Na etapie projektu zakłada się, że wykopy będą wymagały odwodnienia na długości 100% całkowitej długości wykopów.

4.2.8. Przygotowanie podłoża.

Przed przystąpieniem do wykonania podłoża należy dokonać odbioru technicznego wykopu.

Podłoże profiluje się w miarę układania przewodu, a grunt z podłoża wykorzystuje się do stabilizacji ułożonej już części przewodu poprzez zagęszczenie po jego obu stronach.

Podłoże należy przygotować z zachowaniem przestrzeni pod podsypkę. W zależności od rodzaju gruntu na poziomie posadawiania mają zastosowanie trzy rodzaje podłoża:

- **rodzaj A** – podłoże naturalne (grunty suche piaszczyste – piaski grube, średnie i drobne o średnicy zastępczej ziarna $2 > d > 0,5$ mm nie zawierające kamieni). W tych warunkach rury mogą być posadawiane bezpośrednio na wyrównanym podłożu rodzimym z wyprofilowaniem dna stanowiącym łożysko nośne rury.
- **rodzaj B** – dno wykopu stanowią skały, rumosze, wietrzeliny, piaski pylaste i grunty spoiste jak gliny lub iły. Warunki obsypki rury wymagają podłoża z zagęszczonego piasku o minimalnej wysokości 30 cm.
- **rodzaj C** – dno wykopu stanowią grunty o niskiej nośności jak muły, torfy i inne, o niezbyt głębokim zaleganiu. Warunki stabilności obsypki ochronnej rury wymagają usunięcia ww. gruntu i wymienienie go na zagęszczony piasek do posadowienia rury.
- **rodzaj D** – dno wykopu jak dla rodzaju C, jednak o głębokim zaleganiu gruntu o niskiej nośności.

W przypadku naruszenia gruntu rodzimego poniżej ustalonego poziomu, skruszony grunt należy usunąć z wykopu, a przestrzeń wolną wypełnić dobrze zagęszczonym piaskiem.

Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego – zagęszczonego piasku, powinna być zgodna z projektem. Dla wszystkich czterech rodzajów podłoża wymagane jest podłużne wyprofilowanie dna w obrębie kąta 90° i z zaprojektowanym spadkiem, stanowiące łożysko nośne rury. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównać wyłącznie piaskiem.

Uwaga: Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża ziemią z urobku lub podkładania pod rury kawałków drewna, kamieni lub gruzu.

Jeżeli badania gruntów i dane o obciążeniach rur wykazują, że nośność podłoża jest niewystarczająca dno wykopu pod rurociąg musi być wzmocnione. Warstwa wyrównawcza, na którą jest położona rura nie jest uważana za wzmocnienie. Wzmocnienie wykopu może być zrealizowane przez wykonanie ławy żwirowej z odpowiedniego żwiru o wysokości 0,2 m (po zagęszczeniu). Takie wzmocnienie musi zostać wykonane w sytuacji, gdy wykop został wykonany za głęboko.

4.2.9. Odspajanie i transport urobku.

Odspajanie gruntu w wykopie może być wykonywane ręcznie lub mechanicznie, przy czym odspajanie ręczne może być połączone z ręcznym transportem pionowym, albo też z zastosowaniem żurawików lub urządzeń do mechanicznego wydobywania urobku. Prowadzenie robót przy użyciu mechanicznych koparek stosuje się tam, gdzie nie ma konieczności obudowy ścian wykopu, a tym samym nie istnieją rozpory. Wybór metod odspajania jest uzależniony od warunków lokalnych, na które składają się warunki geologiczne oraz będący w dyspozycji sprzęt mechaniczny.

Ziemię z wykopów w ilości przewidzianej do ponownego wykorzystania (zasyp wykopów) należy składować wzdłuż wykopu lub na składowiskach tymczasowych zależnie od możliwości. Nadmiar wydobytego gruntu z wykopu, który nie będzie użyty do zasypania, powinien być wywieziony przez Wykonawcę na odkład. Wydobyty grunt należy składować tylko z jednej strony wykopu z pozostawieniem pomiędzy krawędzią wykopu a stopą odkładu wolnego pasa o szerokości co najmniej 1m dla komunikacji.

Zabezpieczenie sąsiadującej z wykopem budowli powinno dla ochrony przed możliwością zsuwu gruntu spod fundamentów przebiegać następująco:

- przed przystąpieniem do robót ziemnych należy przeprowadzić oględziny, czy nie występują spękania ścian i w przypadku ukazania się spękań należy je odpowiednio zabezpieczyć.

Zabezpieczenia skrzyżowań z urządzeniami podziemnymi powinny być wykonane zgodnie z projektem oraz warunkami wskazanymi przez użytkowników w uzgodnieniach branżowych oraz każdorazowo sposób wykonania robót zabezpieczających musi być odebrany przez eksploatatora uzbrojenia.

Na całej długości kanału na obsypce piaskowej należy ułożyć taśmę ostrzegawczą.

4.2.10. Układanie przewodu na dnie wykopu.

Układanie rurociągów powinno być dostosowane do czynników, które wpływają na funkcjonowanie, wytrzymałość i okres użytkowania rurociągu. Czynniki te są określone przez głębokość układania, obciążenie rury, warunki gruntowe, podłoże i inne warunki lokalizacyjne.

Układanie odcinka przewodu może odbywać się tylko na przygotowanym podłożu.

Na podłożu tym należy wykonać podsypkę piaskową pod kolektor o grubości 20 cm. Na zagęszczonej podsypce należy ułożyć rury kanalizacyjne. Należy przy tym zwrócić uwagę, aby osie odcinków przewodu pokrywały się, zaś przy połączeniu kielichowym bosy koniec rury wszedł do miejsca oznaczonego na niej. Montaż rurociągów należy wykonać zgodnie z instrukcją montażu dostarczoną przez producenta. Przewód PVC powinien być montowany w zasadzie w wykopie. Montaż rurociągu należy wykonywać przy temperaturach zewnętrznych w granicach $+5$ do $+30^{\circ}\text{C}$. Rury należy układać od najniższego punktu kanału w kierunku przeciwnym do spadku. Przewód po ułożeniu powinien ściśle przylegać do podłoża na całej swej długości w co najmniej $\frac{1}{4}$ jego obwodu – kąt opasania 90° . Złącza powinny pozostać odsłonięte, z pozostawieniem wystarczającej przestrzeni po obu stronach, do czasu przeprowadzenia próby szczelności przewodu. Połączenie kielichowe lub inne przed zasypaniem należy owinąć folią z tworzywa sztucznego w celu zabezpieczenia przed ścieraniem uszczelki w czasie pracy przewodu, także upewnić się, czy rura nie wspiera się na kielichu.

Podczas prac wykonawczych musi być zwrócona szczególna uwaga na zabezpieczenie rur przed przemieszczeniem się podczas wypełniania wykopu, zagęszczania gruntu i przejeżdżania ciężkiego sprzętu wykonawcy.

Po zainstalowaniu kolektorów należy wykonać próbę szczelności i odbiór techniczny pod nadzorem Inspektora Nadzoru.

4.2.11. Próba szczelności.

Po zainstalowaniu kolektorów należy wykonać próbę szczelności i odbiór techniczny pod nadzorem Inspektora Nadzoru. Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi odpowiednio w normach PN-92/B-10735 oraz PN-92/B-10727. Szczelność odcinka przewodu na eksfiltrację bez względu na jego średnicę powinna spełniać niżej podane warunki.

- dla przewodu z tworzyw sztucznych nie powinien nastąpić ubytek wody lub ścieków Vw1 w czasie trwania próby szczelności. Czas próby „t” po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studziencie położonej wyżej wynosi:

- + t= 30 min dla odcinka przewodu o długości do 50 m,
- + t= 1 h dla odcinka przewodu o długości powyżej 50 m,

-
- dla przewodu z rur i prefabrykatów żelbetowych z betonu wstępnie sprężonego lub przewodu i studzienek o monolitycznej konstrukcji żelbetowej z betonu wibracyjnie zagęszczanego dopuszczalny ubytek wody lub ścieków Vw2 nie powinien przekroczyć wielkości $0,04 \text{ dm}^3$ na m^2 powierzchni wewnętrznej przewodu w ciągu jednej godziny próby,
 - dla studzienek z prefabrykatów lub rur bez względu na ich rozmiary i kształt, dopuszczalny ubytek wody lub ścieków Vw3 nie powinien przekroczyć wielkości $0,3 \text{ dm}^3$ na m^2 powierzchni wewnętrznej przewodu lub studzienki w ciągu jednej godziny próby,

Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Następnie należy wykonać obsypkę piaskową 30 cm ponad wierzch rury.

4.2.12. Zasypywanie rurociągu i zagęszczanie gruntu.

Wykonanie zasyпки należy przeprowadzić natychmiast po odbiorze i zakończeniu posadowienia rurociągu. Zasyп rurociągu w wykopie składa się z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej rury – obsypki,
- warstwy wypełniającej do powierzchni terenu lub wymaganej rzędnej.

Zasyп kanału przeprowadza się w trzech etapach:

etap I – wykonanie warstwy ochronnej rury z wyłączeniem odcinków na złączach,

etap II – po próbie szczelności złącz rur wykonanie warstwy ochronnej w miejscach połączeń,

etap III – zasyп wykopu gruntem rodzimym, warstwami z jednoczesnym zagęszczeniem i ewentualną rozbiórkę odeskowań i rozpór ścian wykopu.

4.2.13. Wykonanie obsypki.

Warstwę ochronną rury wykonuje się z piasku sypkiego drobno-, średnio- lub gruboziarnistego bez grud i kamieni. Wykonanie obsypki:

- obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości minimum 0,3 m nad rurą;
- obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę;
- dla zapewnienia całkowitej stabilności koniecznym jest aby materiał obsypki szczelnie wypełniał przestrzeń pod rurą;
- zagęszczenie każdej warstwy obsypki należy wykonywać tak, by rura miała odpowiednie podparcie po bokach;

- bardzo ważne jest zagęszczenie – podbicie gruntu w tzw. pachach przewodu, które należy wykonać przy użyciu pobijaków drewnianych.

Zalecenia dotyczące stopnia zagęszczenia obsypki zależą od przeznaczenia terenu nad rurociągiem:

- dla przewodów umieszczonych pod drogami powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora;
- około 90% w przypadku wykopów powyżej 4 metrów;
- 85% w pozostałych przypadkach lecz zgodny z wytycznymi podanymi w projekcie.

W trakcie wykonywania obsypki zaleca się umieszczać nad wykonywaną siecią sanitarną specjalną taśmę sygnalizacyjną.

Do czasu prowadzenia prób szczelności złącza powinny być odkryte.

4.2.14. Wykonanie zasyпки.

Zasypanie wykopów należy rozpocząć po wykonaniu pełnej obsypki, dokonaniu jej kontroli i stopnia zagęszczenia obsypki oraz po pozytywnym wyniku próby szczelności wykonanej kanalizacji. Zасыpywanie należy wykonać ostrożnie, aby nie uszkodzić styków izolacji. Niedopuszczalne jest chodzenie po kanale na odcinku strefy niebezpiecznej.

Materiał jaki można użyć do zasyпки to materiał pochodzący z wykopu (grunt rodzimy) lub inny wg zaleceń zawartych w projekcie technicznym. Średnica ziaren materiału użytego do zasypania wykopu nie powinna przekraczać 30 mm. Nie powinno się zrzucać do wykopu kamieni i odłamków skał, gruzu o ostrych krawędziach i większych rozmiarach, które spadając do wykopu mogą uszkodzić rurociąg w wyniku przebiccia warstwy ochronnej obsypki i uderzenia w rurę. Grunt nie może być zmarznięty i zbrylowany, dlatego też przed zasypaniem wykopu odkład gruntu powinien być szczegółowo sprawdzony.

Dla kanałów w drogach należy wykonać zasypkę piaskiem lub pospółką w zależności od uzgodnień z administratorem drogi do wysokości warstwy konstrukcyjnej drogi lub do poziomu terenu istniejącego.

Zasyпка zwykle wykonywana jest mechanicznie i należy prowadzić ją warstwami, z zagęszczaniem co 20 cm. Zagęszczenie podłoża należy kontynuować do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia zgodnie z normą BN-77/8931-12:

- wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego w korpus drogi

$$I_s \geq 1$$

- Wskaźnik zagęszczenia materiału zasypowego zabudowywanego poza drogą

$$I_s = 0.85$$

Dopuszcza się określenie wskaźnika zagęszczenia metodą obciążeń płytowych. Przy określeniu modułów odkształcenia należy spełnić warunek $I \leq 2,2$ $E_2 \geq 60$ Mpa.

Jeżeli wartość wskaźnika zagęszczenia nie może być osiągnięta przez bezpośrednie zagęszczenie gruntów rodzimych, to należy podjąć środki w celu ulepszenia gruntu podłoża, umożliwiającego uzyskanie wymaganych wartości wskaźnika zagęszczenia. Możliwe do zastosowania środki proponuje Wykonawca i przedstawia do akceptacji Kierownikowi Projektu.

Wilgotność gruntu w czasie jego zagęszczania powinna być zbliżona do optymalnej:

- w gruntach niespoistych +2% i -2%
- w gruntach mało i średnio spoistych +0% i -2%
- w mieszaninach popiołowo – żużlowych +2% i -4%

Gdy jest mniejsza niż 0,8 wilgotności optymalnej - zagęszczaną warstwę polewać wodą, gdy większa niż 1,2 - przesuszyć grunt w sposób naturalny lub użyć środków zaakceptowanych przez Kierownika Projektu (np. przez dodanie wapna palonego, zastosowanie warstwy drenującej umożliwiając odpływ nadmiaru wody lub ulepszenie dodatkiem wapna hydratyzowanego bądź popiołów lotnych).

Przed przystąpieniem do wykonania dalszych warstw należy zgłosić do odbioru podłoże drogi wpisem do Dziennika Budowy.

Odwodnienie pasa robót: niezależnie od budowy urządzeń, stanowiących elementy systemów odwadniających ujętych w dokumentacji projektowej, wykonawca powinien, o ile wymagają tego warunki terenowe wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych i gruntowych poza obszar robót ziemnych tak aby zabezpieczyć grunt przed przewilgoceniem i nawadnianiem. Wykonawca ma obowiązek takiego wykonania robót ziemnych, aby powierzchniom gruntu nadać w całym okresie trwania robót spadki, zapewniające prawidłowe odwodnienie. Jeżeli w skutek zaniedbania Wykonawcy grunty ulegną nawodnieniu, które spowoduje ich długotrwałą nieprzydatność, Wykonawca ma obowiązek usunięcia tych gruntów i zastąpienia ich gruntami przydatnymi na własny koszt bez jakichkolwiek dodatkowych opłat za te czynności, jak również za dowieziony grunt.

Grubość warstw zagęszczanego w nasypie gruntu należy określić doświadczalnie przy próbnym zagęszczeniu stosowanym sprzętem, a orientacyjnie nie powinna przekraczać:

- a) przy zagęszczaniu ręcznym – 15 cm,
- b) przy zagęszczaniu walcami – 20 cm,
- c) przy zagęszczaniu walcami wibracyjnymi, wibratorami lub ubijakami mech. - 40cm

Jednocześnie z zasypywaniem kanału należy stopniowo prowadzić rozbiórkę umocnienia.

Zaleca się wykonywanie robót przy sprzyjających warunkach pogodowych. Po ukończeniu zasypywania wykopu, teren należy przywrócić do stanu pierwotnego, teren po wykopach należy zrehabilitować.

4.2.15. Plantowanie i humusowanie terenu.

Teren znajdujący się w bezpośrednim sąsiedztwie robót należy uzupełnić humusem, splantować, wyrównać i obsiać trawą. Teren pod zieleń musi być oczyszczony z gruzu i zanieczyszczeń. Ziemia urodzajna powinna być rozścielona równą warstwą i wymieszana z kompostem i nawozami mineralnymi oraz starannie wyrównana, przed siewem nasion trawy należy wałować wałem gładkim a potem wałem z kolczatką lub zagrabić, siew powinien być dokonany w dni bezwietrzne.

4.3. Skrzyżowanie kanalizacji z potokiem Młynówka Ustrońska.

Zaprojektowano przekroczenie potoku Młynówka Ustrońska (działki o numerze ewidencyjnym nr 586/4, jednostka ewidencyjna : 240302_1, obręb 0001 Hermanice) siecią kanalizacji sanitarnej w jednym miejscu.

Współrzędne geograficzne przekroczenia:

Przekroczenie nr 1 :

- początek przekroczenia

N: 49°45'1.73"

E: 18°48'19.45"

- koniec przekroczenia

N: 49°45'0.95"

E: 18°48'19.53"

Projektowana sieć zostanie wykonana z rur Dn200 PVC kl.S (SN8) . Przekroczenie nr 1 zostanie wykonane wykopem otwartym, wąskoprzestrzennym o ścianach pionowych, obudowanych i rozpartych.

4.4. Odtworzenie nawierzchni utwardzonych.

Nawierzchnie utwardzone odtworzyć należy według poniższych wytycznych, zgodnych z projektem wykonawczym:

Nawierzchnia asfaltowa drogi powiatowej nr 2659 ul.Skoczowska – odtworzenie na całej szerokości wykopu + 0.5 z każdej strony wykopu

- Warstwa ścierna z betonu asfaltowego 0-12,8mm - 5cm
- Warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0-20mm - 8cm
- Podbudowa zasadnicza z betonu asfaltowego 0-25mm – 10cm
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego 0/31,5 stabilizowanego mechanicznie - 30cm

Nawierzchnia asfaltowa ul.Orzechowa – odtworzenie na całej szerokości wykopu + 0.5 z każdej strony wykopu

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0-12,8mm - 5cm
- Podbudowa z betonu asfaltowego 0-16mm - 7cm
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego (0/25) stabilizowanego mechanicznie – 15 cm
- Tłuczeń kamienny - 35 cm

Nawierzchnia asfaltowa działka 211/3 – odtworzenie na całej szerokości wykopu + 0.5 z każdej strony wykopu -warstwa podbudowy + warstwa ścieralna na całej szerokości jezdni

- Warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0-12,8mm - 5cm
- Podbudowa z betonu asfaltowego 0-16mm - 7cm
- Podbudowa pomocnicza z kruszywa łamanego (0/25) stabilizowanego mechanicznie – 15 cm
- Tłuczeń kamienny - 35 cm

Nawierzchnia gruntowo-żwirowa drogi – odtworzenie na całej szerokości wykopu

- warstwa frezu asfaltobetonowego – 10cm

Nawierzchnia tłuczniowa

- mieszanka 0/31.5 - 20cm
- mieszanka 0/63 – 25 cm

4.5. Organizacja ruchu drogowego na czas budowy kanalizacji.

Oznakowanie terenu zajętego pod roboty i zabezpieczenie go zgodnie z wymogami bezpieczeństwa ruchu drogowego przedstawi Wykonawca przed przystąpieniem prac budowlanych nad kanalizację sanitarną.

4.6. Sprawdzenie prawidłowości ułożenia i montażu kanału.

Przed odbiorem końcowym należy sprawdzić stan techniczny oddawanych sieci kanalizacyjnych poprzez przeprowadzenie inspekcji telewizyjnej wynajętą przez wykonawcę kamerą samojezdną. Inspekcję telewizyjną należy przeprowadzić w 100% wybudowanych kanałów. Ekspert powinien określić stan kanalizacji za pomocą kamery wprowadzanej do kanałów.

Ponadto należy przeprowadzić próby szczelności na całej długości sieci zgodnie z obowiązującymi normami i specyfikacją techniczną.

Wykonawca dołączy do materiałów projektowych do odbioru technicznego kasety z inspekcji telewizyjnej oraz protokół z próby szczelności. Wyniki ekspertyz stanowiąc będą dokument potwierdzający prawidłowość wykonania kanalizacji.

IV. DANE INFORMUJĄCE, CZY DZIAŁKI, NA KTÓRYCH PROJEKTOWANY JEST OBIEKT SĄ WPISANE DO REJESTRU ZABYTEKÓW ORAZ CZY PODLEGAJĄ OCHRONIE NA PODSTAWIE USTALEŃ MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO

Przedmiotowa inwestycja projektowana jest na obszarze nie objętym Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego, działki na których projektowany jest obiekt nie są wpisane do rejestru zabytków.

V. ZGODNOŚĆ PLANOWANEJ INWESTYCJI Z USTALENIAMI MIEJSCOWEGO PLANU ZAGOSPODAROWANIA PRZESTRZENNEGO.

W związku z brakiem Miejscowego Planu Zagospodarowania Przestrzennego dla terenu w którym ma być zlokalizowana inwestycja, uzyskano decyzję o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego – Decyzja nr L-52/2016 znak IGG.6733.00055.2016.AG z dnia 19.12.2016 r.

Zaprojektowana kanalizacja jest zgodna z zapisami w/w decyzji, sieć kanalizacji sanitarnej będzie zlokalizowana na działkach o nr ewid: 150/2, 150/6, 173/5, 173/4, 173/1, 165/9, 187/2, 539, 189, 190, 555, 201/52, 537/3, 210/16, 586/4, 210/12, 210/11, 210/4, 211/3, 201/39 i 210/8.

VI. DANE OKREŚLAJĄCE WPŁYW EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ NA DZIAŁKĘ LUB TEREN ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO, ZNAJDUJĄCEGO SIĘ W GRANICACH TERENU GÓRNICZEGO

Działki, na których projektowana jest przedmiotowa inwestycja nie znajdują się w zasięgu eksploatacji górniczej.

VII. INFORMACJE I DANE O CHARAKTERZE I CECACH ISTNIEJĄCYCH I PRZEWIDYWANYCH ZAGROŻEŃ DLA ŚRODOWISKA ORAZ HIGIENY I ZDROWIA UŻYTKOWNIKÓW PROJEKTOWANYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH I ICH OTOCZENIA

Na etapie realizacji inwestycji wymienić należy następujące przewidywane rodzaje zagrożeń dla środowiska, wynikających z prowadzenia robót budowlanych:

- Emisja hałasu o zwiększonym natężeniu w trakcie realizacji kanalizacji, występująca głównie przy pracy transportu samochodowego oraz maszyn i urządzeń na budowie, nie przekraczająca 95 dB.
- Drgania mechaniczne, wstrząsy, infradźwięki i ultradźwięki towarzyszące zjawisku hałasu wytwarzane przez pojazdy i maszyny pracujące przy realizacji wykopów i pracach montażowych.
- Zanieczyszczenia gazowe i pyłowe wprowadzane do atmosfery, pochodzące ze spalania benzyny i ropy w silnikach samochodów pracujących przy realizacji wykopów i pracach montażowych, a także wynikające z prowadzenia robót ziemnych i składowania kruszywa wykorzystywanego podczas budowy (pył), rozgrzewania mas bitumicznych przy odtwarzaniu nawierzchni dróg.
- Odpady związane z pracami ziemnymi, wytwarzane np. przy rozbiórkach nawierzchni asfaltowych, skrawki niewykorzystanych rur, odpady opakowaniowe, odpady związane z użytkowaniem sprzętu budowlanego, odpady powstające w części socjalnej pracowników budowy (puszki, butelki, papiery itp.).
- Ścieki socjalne, technologiczne, opadowe powstające przy:
 - próbach szczelności,
 - splukiwaniu/zraszaniu nawierzchni utwardzonych (dróg asfaltowych, chodników),
 - celach bytowo-socjalnych.

Na etapie eksploatacji projektowanych sieci kanalizacyjnych i wodociągowych nie przewiduje się znaczących ilości wprowadzanych substancji lub energii do środowiska.

VIII. ZAGADNIENIA OCHRONY ŚRODOWISKA

1. DECYZJA ŚRODOWISKOWA.

Zgodnie z § 3 Ust. 1. pkt. 79 Rozporządzenia Rady ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. W sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010 Nr 213 poz.1397, z późn. Zmianami) przedsięwzięcie polegające na budowie sieci kanalizacyjnej o

całkowitej długości przedsięwzięcia powyżej 1km zalicza się do przedsięwzięć mogących potencjalnie znacząco oddziaływać na środowisko, w związku z tym inwestycja polegająca na budowie kanalizacji sanitarnej umożliwiającej odprowadzenie ścieków z budynków nr 5-18 przy ul.Orzechowej oraz budynków nr 82-98 przy ul.Skoczowskiej, nie wymaga uzyskania decyzji środowiskowej.

2. OBSZARY PODLEGAJĄCE OCHRONIE PRZYRODNICZEJ.

Na terenie Gminy Ustroń znajdują się następujące formy ochrony przyrody, w rozumieniu ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody:

- Park Krajobrazowy Beskidu Śląskiego – utworzony Rozporządzeniem nr 10/98 Wojewody Bielskiego z dnia 16.06.1998r. (Dz. Urz. Woj. Bielskiego z 1998r. nr 9 poz.111) na powierzchni 38 620 ha (z otuliną – 60 905 ha)

- Rezerwat Przyrody Czantoria – utworzony Zarządzeniem Ministra Ochrony Środowiska, Zasobów Naturalnych i Leśnictwa (M.P. 1996 nr 75 poz.676 z dnia 12.11.1996r) o powierzchni 97,71 ha.

Na terenie Gminy Ustroń znajduje się również obszar mający znaczenie dla Wspólnoty, znajdujący się na liście o której mowa art. 27 ust.1 Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. o ochronie przyrody.

- Beskid Śląski (kod obszaru PLH240005) - obszar mający znaczenie dla Wspólnoty zatwierdzony przez Komisję Europejską w kwietniu 2008r. Powierzchnia obszaru Beskid Śląski wynosi 26 405,4 ha.

Przedmiotowa inwestycja nie znajduje się na obszarach podlegających ochronie na podstawie przepisów w/w Ustawy i nie będzie w żaden sposób wpływała na w.w. obszary podlegające ochronie.

3. ROZWIĄZANIA CHRONIĄCE ŚRODOWISKO

Dla planowanej inwestycji zastosowane zostaną rozwiązania organizacyjno-techniczne mające na celu ochronę środowiska, w tym również obszarów chronionych, pozwalające na ograniczenie wpływu sieci kanalizacyjnej na wyżej wymienione formy ochrony przyrody w fazie budowy sieci i jej eksploatacji.

Metody organizacyjne:

- ograniczanie uciążliwości akustycznej ciągów komunikacyjnych poprzez świadome kształtowanie charakteru ruchu samochodowego z zastosowaniem np. ograniczania

-
- prędkości ruchu wykorzystywanego sprzętu ciężkiego podczas prowadzonych prac, ograniczanie częstotliwości ruchu pojazdów ciężarowych,
- ograniczenie prowadzonych prac oraz transportu materiałów do pory dziennej,
 - właściwe umiejscowienie placu budowy oraz miejsca magazynowania sprzętu i materiału, nie wymagające dalekich dojazdów,
 - organizacja placu budowy z uwzględnieniem ochrony powierzchni ziemi polegającej w szczególności na uwzględnieniu zasady minimalizacji zajęcia terenu i przekształcenia jego powierzchni oraz obowiązku rekultywacji powierzchni; wykopy będą wykonywane w znacznej mierze jako wąskoprzestrzenne szalowane,
 - lokalizowanie zaplecza budowy, baz budowlanych i transportowych, parków maszynowych oraz dróg technologicznych poza terenami zalewowymi i źródłkowymi, ciekami wodnymi oraz poza terenami położonymi w pobliżu otwartych wód powierzchniowych i dolin rzecznych, jak również możliwie jak najdalej od ujęć wód i ich planowanej ochrony pośredniej. W przypadku jednak konieczności zorganizowania zaplecza na ww. obszarach należy zastosować odpowiednie zabezpieczenia przed zanieczyszczeniem środowiska gruntowo-wodnego,
 - selektywne zbieranie wytwarzanych odpadów w wydzielonym miejscu, a następnie przekazywanie ich podmiotom posiadającym zezwolenie na ich odzysk lub unieszkodliwienie; powstające w trakcie przebudowy odpady należy gromadzić w pojemnikach, kontenerach lub sektorach zabezpieczonych przed możliwością zanieczyszczenia podłoża; miejsca magazynowania odpadów należy lokalizować w jak najbliższej odległości od miejsca prowadzenia prac,
 - wyposażenie miejsca prowadzenia prac budowlanych, tankowania, konserwacji maszyn i sprzętu oraz magazynowania materiałów pędnych i odpadów niebezpiecznych w środki techniczne i chemiczne do usuwania lub neutralizacji substancji, tak by w sytuacji awaryjnego wycieku olejów z maszyn budowlanych i taboru samochodowego zanieczyszczenia mogły być zebrane i wywiezione do unieszkodliwienia,
 - zorganizowanie zaplecza socjalno-sanitarnego dla pracowników wykonujących roboty, zapewnieniu prawidłowego gospodarowania ściekami o charakterze bytowym.

Metody techniczne polegające na:

- stosowanie nowoczesnych maszyn budowlanych oraz odpowiednich materiałów,
- wykorzystanie najlepszych dostępnych technik przy realizacji inwestycji,
- właściwe eksploatowanie maszyn i ciężkiego sprzętu,
- właściwa konserwacja maszyn oraz ciężkiego sprzętu i utrzymywanie ich w dobrym stanie technicznym,

-
- czyszczenie powierzchni dróg dojazdowych, dróg technologicznych oraz miejsc położonych w pobliżu wykonywanych prac budowlanych, pozwalające na zmniejszenie zagrożenia wystąpienia zanieczyszczenia wód gruntowych, ziemi oraz zaburzenia stosunków gruntowo-wodnych,
 - szczelne wykonanie kolektorów - zapobiega przedostaniu się zanieczyszczeń do środowiska gruntowo-wodnego oraz systematyczna kontrola urządzeń kanalizacyjnych, konserwacja sieci oraz sprawne usuwanie uszkodzeń i awarii. Zakres prowadzonych robót nie spowoduje zmiany przepływu wód powierzchniowych i podziemnych. Roboty ziemne prowadzone będą sprawnymi maszynami, które nie będą powodować degradacji środowiska poprzez wycieki oleju i paliw, a baza maszynowa zlokalizowana będzie na odpowiednio przygotowanym terenie. Kanalizacja sanitarna sama w sobie jest obiektem chroniącym środowisko naturalne, a zastosowane rozwiązania techniczne zapewniają szczelne i kontrolowane odprowadzenie ścieków do oczyszczalni ścieków w Skoczowie. Natomiast sama budowa sieci kanalizacyjnej ma charakter odwracalny i krótkotrwały,
 - wody z odwodnienia wykopów należy przed odprowadzeniem do środowiska lub do zewnętrznych urządzeń kanalizacyjnych, podczyścić z zawiesiny. Wpływ planowanej inwestycji polegającej na budowie kanalizacji na wody gruntowe wiązał się będzie przede wszystkim z okresem jego budowy, podczas którego niezbędne będzie prowadzenie prac odwodnieniowych na odcinkach, na których zostanie stwierdzony wysoki poziom zwierciadła wody podziemnej. Każdorazowo wykonywane prace odwodnieniowe będą miały krótkotrwały charakter - średni czas trwania prac odwadniających wynosić będzie ok.1 dzień tygodnia na odcinek 100 metrowy sieci kanalizacyjnej. Odpompowywanie wody podczas prac związanych z krótkotrwałym obniżeniem zwierciadła wody podziemnej będzie miało wyłącznie charakter ilościowy tzn. podczas prac pompowych nie nastąpi zmiana jakości wody. Oddziaływanie planowanych robót na środowisko wód podziemnych może być związane z ich zanieczyszczeniem w sytuacjach awaryjnych. W celu zminimalizowania takiego zagrożenia do realizacji przedsięwzięcia powinien być dopuszczony sprawny technicznie sprzęt mechaniczny, by maksymalnie ograniczyć możliwość wycieków paliw, czy innych substancji bezpośrednio do gruntu.

IX. INNE DANE WYNIKAJĄCE ZE SPECYFIKI, CHARAKTERU I STOPNIA SKOMPLIKOWANIA OBIEKTU BUDOWLANEGO LUB ROBÓT BUDOWLANYCH

1. GEOLOGIA

Dla projektowanej inwestycji opracowano „Dokumentację badań podłoża gruntowego wraz z opinią geotechniczną” sporządzoną przez uprawnionego geologa mgr inż. Konrada Sobola w listopadzie 2016r. Szczegółowe informacje dotyczące warunków geotechnicznych zawarto w w.w. opracowaniu, które zawiera:

- opinie geotechniczną
- dokumentację badań podłoża gruntowego

Budowa geologiczna

Analizowany obszar należy do Mezoregionu Pogórze Śląskie (makroregion: Pogórze Zachodniobeskidzkie, podprowincja: Zewnętrzne Karpaty Zachodnie, prowincja: Karpaty Zachodnie z Podkarpaciem Zachodnim i Północnym).

Na podstawie otworów określono podłoże geologiczne występujące do głębokości rozpoznania, które stanowią utwory antropogeniczne w postaci nasypów nieodpowiadających wymaganiom budowlanym w skład których wchodzi gliny, cegły, kamienie oraz utwory wiekowo czwartorzędowe w postaci glin, żwirów gliniastych, glin z pojedynczymi żwirami, glin piaszczystych z pojedynczymi żwirami, piasków średnich oraz żwirów z otoczkami.

Warunki wodne

Podczas wykonywania otworów, stwierdzono występowanie wody w postaci ciągłego poziomu wodonośnego o zwierciadle swobodnym. Zwierciadło wody stwierdzono na głębokościach 1,4 – 2,8 m p.p.t.. Zwierciadło może ulegać wahaniom w górę i w dół w zależności od warunków atmosferycznych. W okresie intensywnych opadów oraz roztopów mogą wystąpić liczne śródwarstwowe sączenia wody o zróżnicowanej intensywności związane z przypowierzchniowymi gruntami spoistymi.

Opinia i warunki geotechniczne

Podłoże gruntowe planowanej inwestycji zostało rozpoznane czterema otworami badawczymi o głębokości 2,5 do 4,0 m p.p.t. Łącznie 13,0 mb wierceń, zostało wykonanych w zestawem mechanicznym.

Grunty stanowiące podłoże, biorąc pod uwagę ich wiek, genezę, kryteria litologiczne i zróżnicowanie parametrów geotechnicznych podzielono na warstwy geotechniczne.

Warstwa nr I – nasypy nieodpowiadające wymaganiom budowlanym, w skład których wchodzi gliny, cegły, kamienie. Są to nasypy luźne, nie mogą stanowić podłoża budowlanego. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do IV kategorii urabialności gruntu.

Warstwa nr II – gliny, żwiry gliniaste, gliny z pojedynczymi żwirami, gliny piaszczyste z pojedynczymi żwirami. Jest to warstwa plastyczna o średnim stopniu plastyczności $I_L = 0,28$. Są to grunty wilgotne, ściśliwe, stwarzają mało korzystne warunki geotechniczne. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do III÷IV kategorii urabialności gruntu.

Warstwa nr III – piaski średnie. Jest to warstwa luźna o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,30$. Są to grunty wilgotne, ściśliwe, stwarzają niekorzystne warunki geotechniczne. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do II kategorii urabialności gruntu.

Warstwa nr IV – żwiry z otoczkami. Jest to warstwa średnio zagęszczona o średnim stopniu zagęszczenia $I_D = 0,40$. Są to grunty wilgotne, mało ściśliwe, nośne, stwarzają korzystne warunki geotechniczne. Według PN-68/B-06050 grunty te należą do IV kategorii urabialności gruntu.

Kategoria geotechniczna

Zgodnie z Rozporządzeniem ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej i z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych (Dz. U. z 2012 r., poz. 463) oraz na podstawie opinii geotechnicznej dla projektowanej kanalizacji sanitarnej przyjmuje się **II kategorię geotechniczną**.

Zgodnie z w.w. rozporządzeniem opracowano:

- dokumentację badań podłoża gruntowego
- projekt geotechniczny

Oba opracowania zostały załączone do niniejszego projektu w postaci załączników.

2. BILANS ŚCIEKÓW SANITARNYCH

Przy opracowywaniu bilansu ścieków dla terenu opracowania, posłużono się:

- a) danymi pozyskanymi w terenie (liczba budynków, liczba mieszkańców, itp.),
- b) Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002r. W sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody,
- c) doświadczeniem Biura przy opracowywaniu podobnych koncepcji,

Zgodnie z informacjami dotyczącymi przeciętnego zużycia wody na terenie miasta oraz Rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 14 stycznia 2002 r. w sprawie określenia przeciętnych norm zużycia wody, przyjęto wskaźnik jednostkowego dobowego zużycia wody na jednego mieszkańca w wysokości $Q=120$ l/d . Założono, że 5 % wody pobieranej nie trafi do kanalizacji (podlewanie itp.) jako ostateczną jednostkową ilość ścieków od jednego mieszkańca przyjęto wartość: $Q=115$ l/Mxd. Dla budynków usługowych przyjmuje się zużycie 60 l/d na pracownika.

Spływ ścieków, ul.Skoczowska

Tab.5. Bilans ścieków – kolektor S0-S15

L.p.	Podłączane obiekty	Zużycie wody m ³ /d	Spływy charakterystyczne ścieków					
			$Q_{SR,DOB}$	Nd	$Q_{MAX,DOB}$	Nh	$Q_{MAX,H}$	$q_{max,h}$
			m ³ /d	-	m ³ /d	-	m ³ /h	l/s
1.	Budynki mieszkalne	2.300	2.300	1.2	2.760	1.8	0.207	0.058
	Wody przypadkowe:	0.345	0.345	-	0.414	-	0.031	0.009
	łącznie:	2.645	2.645	-	3.174	-	0.238	0.067

Tab.6. Bilans ścieków – kolektor B0-B2

L.p.	Podłączane obiekty	Zużycie wody m ³ /d	Spływy charakterystyczne ścieków					
			$Q_{SR,DOB}$	Nd	$Q_{MAX,DOB}$	Nh	$Q_{MAX,H}$	$q_{max,h}$
			m ³ /d	-	m ³ /d	-	m ³ /h	l/s
1.	Budynki mieszkalne	0.460	0.460	1.2	0,552	1.8	0.041	0.012
	Wody przypadkowe:	0.069	0.069	-	0.083	-	0.006	0.002
	łącznie:	0.529	0.529	-	0,635	-	0.047	0.014

Tab.7. Bilans ścieków – kolektor P0-P4

L.p.	Podłączane obiekty	Zużycie wody m ³ /d	Spływy charakterystyczne ścieków					
			Q _{ŚR,DOB}	Nd	Q _{MAX,DOB}	Nh	Q _{MAX,H}	q _{max,h}
			m ³ /d	-	m ³ /d	-	m ³ /h	l/s
1.	Budynki mieszkalne	1.035	1.035	1.2	1.242	1.8	0.093	0.026
	Wody przypadkowe:	0.155	0.155	-	0.186	-	0.014	0.004
	łącznie:	1.190	1.190	-	1.428	-	0.107	0.030

tab.8. Bilans ścieków – kolektor K0-K10

L.p.	Podłączane obiekty	Zużycie wody m ³ /d	Spływy charakterystyczne ścieków					
			Q _{ŚR,DOB}	Nd	Q _{MAX,DOB}	Nh	Q _{MAX,H}	q _{max,h}
			m ³ /d	-	m ³ /d	-	m ³ /h	l/s
1.	Budynki mieszkalne	2.645	2.645	1.2	3.174	1.8	0.238	0.066
	Wody przypadkowe:	0.397	0.397	-	0.476	-	0.036	0.010
	łącznie:	3.042	3.042	-	3.650	-	0.274	0.076

3. INFORMACJA O OBSZARZE ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU

Ustawa Prawo Budowlane definiuje obszar oddziaływania obiektu następująco:

Teren wyznaczony w otoczeniu obiektu budowlanego na podstawie przepisów odrębnych, wprowadzających związane z tym obiektem ograniczenia w zagospodarowaniu, w tym zabudowy, tego terenu.

Ograniczenia w zagospodarowaniu związane z projektowanym obiektem określone są przez właściciela projektowanego obiektu.

Obszar oddziaływania obiektu mieści się w całości na działkach, na których został obiekt zaprojektowany, wynosi po 1 metr z każdej strony osi kanalizacji.

CZĘŚĆ II

INFORMACJA BIOZ

Inwestor:			
MIASTO USTRÓŃ UL. RYNEK 1 , 43-450 USTRÓŃ			
Jednostka sporządzająca projekt:			
BPIRIE „ŚRODOWISKO” TERESA SZENDOŁ UL. SPORTOWCÓW 11, 43 – 300 BIELSKO-BIAŁA			
Zadanie:			
„BUDOWA KOLEKTORA SANITARNEGO ODCIĄŻAJĄCEGO DZIELNICĘ USTRÓŃ HERMANICE WRAZ Z KANALIZACJĄ I PRZYŁĄCZAMI DO BUDYNKÓW MIESZKALNYCH OBEJMUJĄCYCH TERENY MIESZKANIOWE W REJONIE UL.SKOCZOWSKIEJ, LASKOWEJ I GRANICZNEJ”			
Tytuł opracowania:			
„PROJEKT BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ DLA BUDYNKÓW NR 5-18 PRZY ULICY ORZECHOWEJ ORAZ DLA BUDYNKÓW NR 82-98 PRZY ULICY SKOCZOWSKIEJ W USTRONIU” BEZPIECZEŃSTWO I OCHRONA ZDROWIA – BIOZ			
DZIAŁKI OBJĘTE OPRACOWANIEM: JEDNOSTKA EWIDENCYJNA: 240302_1, M.USTRÓŃ OBRĘB EWIDENCYJNY -0001 HERMANICE : 150/2, 150/6, 144/1, 173/5, 173/4, 173/1, 165/9, 165/11 187/2, 539, 197/1, 189, 190, 555, 210/16, 586/4, 210/12, 210/11, 210/4, 211/3, 201/39, 210/8			
PBW	Stadium: PROJEKT BUDOWLANO-WYKONAWCZY	Branża: INSTALACYJNO- INŻYNIERYJNA	Numer opracowania: TOM IIA
KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO :XXVI			
Autor projektu:	mgr inż. Teresa Szendoł Upr. proj. – wyk. BB60/77 specjalność: instalacyjno-inżynierska w zakresie sieci i instalacji sanitarnych oraz ochrony środowiska	<i>mgr inż. Teresa Szendoł</i> 43-300 Bielsko-Biała, ul. Odrzańska 26 Uprawnienia do projektowania, kierowania, nadzorowania, kontrolowania budów: <i>upr. nr 60/77</i> specjalność instalacyjno-inżynierska <i>nr SLK/4204/ZHOK/12</i> specjalność: konstrukcyjno-budowlana w ograniczonym zakresie. <i>Obiekty budowlane gospodarki wodnej</i> i melioracji wodnych w pełnym zakresie	
Opracowali:	mgr inż. Alicja Donocik		
Styczeń 2017r.			

INFORMACJA BIOZ

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO.

- organizacja placu budowy,
- roboty pomiarowe przy robotach ziemnych,
- roboty rozbiórkowo - renowacyjne,
- zdjęcie warstwy humusu,
- roboty ziemne wykonane sprzętem mechanicznym (wykopy liniowe),
- roboty ziemne wykonane metodami bezwykopowymi – przewiert sterowany itp.
- instalacje odwodnienia wykopów,
- roboty montażowe – sieć główna i przyłącza – przewody z uzbrojeniem,
- zabezpieczenie kolizji z innym uzbrojeniem,
- próby szczelności,
- zasypywanie wykopów z zagęszczeniem,
- rozplantowanie powierzchni terenu,
- roboty odtworzeniowo – renowacyjne,
- przywrócenie terenu do stanu pierwotnego.

2. ISTNIEJĄCE OBIEKTY BUDOWLANE.

- budynki mieszkalne,
- ogrodzenia posesji,
- istniejące uzbrojenie nadziemne (słupy i inne) i podziemne,
- drogi, chodniki, krawężniki.

3. ELEMENTY KTÓRE MOGĄ STWORZYĆ ZAGROŻENIE.

- budynki,
- studnie,
- słupy.

4. OGÓLNE WARUNKI PROWADZENIA ROBÓT.

Wytyczenie trasy budowy sieci i oznakowanie robót, roboty ziemne, wykonanie wykopów, umocnienie ścian wykopu, odwodnienie wykopów, montaż i układanie przewodów, wykonanie obsypki i zasyпки, próby szczelności na sieci, plantowanie i humusowanie terenu – należy wykonać pomiary geodezyjne wykonanej sieci.

Wszystkie prace należy prowadzić przy zachowaniu przepisów BHP zawartych w szczególności w:

- Dz. U. z 2000r nr 26 poz. 313 - Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14.03.2000r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych.
- Dz. U. z 2003r nr 47 poz. 401 - Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie BHP podczas wykonywania robót budowlanych.
- PN-B-06050:1999 - Roboty ziemne - przewody podziemne, roboty ziemne, wymagania i badania przy odbiorze.
- PN-B-06050:1999 – Geotechnika – Roboty ziemne – Wymagania ogólne.
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych - Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej i Klimatyzacji, Warszawa 1994.

4. MOŻLIWE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT.

- zbliżenie się na niebezpieczną odległość do napowietrznych lub kablowych linii elektroenergetycznych koparek i innych urządzeń ruchomych,
- wywrócenie, zsunięcie, rozsuniecie się lub spadnięcie składowanych wyrobów i urządzeń,
- tworzenie się nawisów gruntu w czasie wykonywania robót ziemnych,
- przebywanie osób pomiędzy ścianą wykopu a koparką,
- przebywanie osób postronnych na placu budowy,
- upadek pracownika lub osoby postronnej do wykopu (brak ogrodzenia wykopu balustradami, brak przykrycia wykopu),
- zasypanie pracownika w wykopie (brak zabezpieczenia ścian wykopu przed obsuwaniem),
- potrącenie pracownika lub osoby postronnej łyżką koparki przy wykonywaniu robót na placu budowy lub w miejscu dostępnym dla osób postronnych (brak wygrodzenia strefy niebezpiecznej),
- pochwycenie kończyny górnej lub kończyny dolnej przez napęd maszyn i urządzeń technicznych (brak pełnej osłony napędu),
- porażenie prądem elektrycznym (brak zabezpieczenia przewodów zasilających urządzenia mechaniczne przed uszkodzeniami mechanicznymi).

5. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW.

- szkolenie pracowników w zakresie bhp (szkolenie wstępne i okresowe),
- zasady postępowania w przypadku wystąpienia zagrożenia,

-
- zasady bezpośredniego nadzoru nad pracami szczególnie niebezpiecznymi przez wyznaczone w tym celu osoby,
 - zasady stosowania przez pracowników środków ochrony indywidualnej oraz odzieży i obuwia roboczego,
 - udostępnienie pracownikom do stałego korzystania aktualnych instrukcji bezpieczeństwa i higieny pracy dotyczących:
 - wykonywania prac związanych z zagrożeniami wypadkowymi lub zagrożeniami zdrowia pracowników,
 - obsługi maszyn i innych urządzeń technicznych,
 - postępowania z materiałami szkodliwymi dla zdrowia i niebezpiecznymi,
 - udzielania pierwszej pomocy.

Podczas realizacji robót Wykonawca będzie przestrzegać przepisów dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy. W szczególności Wykonawca ma obowiązek zadbać, aby personel nie wykonywał prac w warunkach niebezpiecznych, szkodliwych dla zdrowia oraz niespełniających odpowiednich wymagań sanitarnych. Wykonawca zapewni i będzie utrzymywał wszelkie urządzenia zabezpieczające, socjalne oraz sprzęt i odpowiednią odzież dla ochrony życia i zdrowia osób zatrudnionych na budowie oraz dla zapewnienia bezpieczeństwa publicznego.

Szczególną uwagę należy zwrócić na:

- zagrożenia bezpieczeństwa zdrowia i życia wynikające z prowadzenia robót liniowych w pasach ulic i na terenie zabudowanym,
- właściwy rozładunek ciężkich materiałów,
- składowanie materiałów zgodnie z instrukcjami producentów i przepisami bhp w miejscach, do których będzie ograniczony dostęp osób niezatrudnionych,
- zagrożenia przy transporcie wewnętrznym ciężkich materiałów i urządzeń z miejsca składowania do miejsca montażu,
- stosowanie wymaganych przepisami umocnień ścian wykopów na czas trwania robót, a w przypadku wykopów głębokich stosowania ścian Larsena oraz rozparć tych ścian.

Kierownik budowy zgodnie z art. 21A, ust. 1 i 2 ustawy Prawo Budowlane, jest obowiązany przed rozpoczęciem robót sporządzić plan bezpieczeństwa i ochrony zdrowia.

6. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE ZAGROŻENIOM.

Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefach szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniające bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- wykonanie dróg, wyjść i przejść dla pieszych,
- stosowanie odpowiednich materiałów i urządzeń,
- właściwa eksploatacja maszyn i urządzeń technicznych,
- stosowanie odpowiednich środków ochrony indywidualnej, odzieży i obuwia roboczego,
- oświetlenie i oznakowanie znakami ostrzegawczymi lub znakami zakazu przejść i stref niebezpiecznych,
- stosowanie balustrad zaopatrzonych w światło ostrzegawcze koloru czerwonego (po zmroku i nocy) w czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy robotach,
- właściwa organizacja stanowiska pracy,
- usytuowanie urządzeń na stanowiskach pracy,
- urządzenie oznakowanego, utwardzonego i odwodnionego składowisk materiałów i wyrobów,
- odpowiednie przejścia i dojścia,
- zapewnienie odpowiedniego oświetlenia stanowiska pracy,
- oznaczenie bezpieczeństwa,
- zatrudnienie wykwalifikowanych pracowników,
- przeszkolenie pracowników w zakresie bhp,
- wyposażenie terenu budowy w sprawny sprzęt przeciwpożarowy, który powinien być regularnie sprawdzany, konserwowany i uzupełniany, zgodnie z wymogami producentów i przepisów przeciwpożarowych,
- przestrzeganie przepisów bhp,
- właściwa organizacja pracy,
- sprawowanie nadzoru,
- niezwłoczne wstrzymanie prac w razie stwierdzenia bezpośredniego zagrożenia dla życia lub zdrowia pracowników przez osobę kierującą pracownikami oraz podjęcie działań w celu usunięcia tego zagrożenia,
- prowadzenie robót ziemnych w bezpiecznej odległości i odpowiedni sposób, na podstawie projektu określającego położenie instalacji i urządzeń podziemnych, mogących znaleźć się w zasięgu prowadzonych prac,

-
- wykonywanie prac w wykopach i wyrobiskach o głębokości większej od 2,0 m przez co najmniej dwie osoby,
 - tymczasowe zabezpieczenie wykopów o ścianach pionowych poprzez zastosowanie obudów ścian i rozparć stosowanych do głębokości wykopów,
 - wykonanie zejść do wykopu o głębokości większej niż 1,0 m co 20,0 m,
 - nie dopuszczenie do tworzenia nawisów gruntu w czasie wykonywania robót ziemnych,
 - zakaz opierania składowych materiałów lub wyrobów o płoty, słupy napowietrznych linii elektroenergetycznych i konstrukcje wsporcze sieci trakcyjnej.

7. OCHRONA ŚRODOWISKA.

Wykonawca ma obowiązek znać i stosować w czasie prowadzenia robót wszelkie przepisy dotyczące ochrony środowiska naturalnego, a w szczególności stosować się do:

- Ustawy z dnia 16 kwietnia 2004r. O ochronie przyrody /Dz. U. Nr 92 poz. 880 z późn. zm./,
- Ustawy z dnia 27 kwietnia 2001r. Prawo ochrony środowiska /tj. z 2006r. Dz. U. Nr. 129, poz. 902 z późn. zm./,
- Ustawy z 27 kwietnia 2001r. o odpadach, /tj. z 2007r, Dz. U. Nr 39, poz. 251 z późn. zm./,
- Rozporządzenia Ministra Ochrony Środowiska z dnia 14 czerwca 2007r. w sprawie dopuszczalnych poziomów hałasu w środowisku /Dz. U. Nr 120, poz. 826/,
- Ustawy z dnia 18 lipca 2001r. Prawo Wodne /Dz. U. z 2001r, Nr 115 poz. 1229, z późn. zm./.

CZĘŚĆ III

RYSUNKOWA

CZĘŚĆ IV

FORMALNO - PRAWNA