

ZAWARTOŚĆ PROJETU BUDOWLANO-WYKONAWCZEGO

TOM I

A. CZĘŚĆ OPISOWA

I Opis techniczny

- I.1 Projekt zagospodarowania terenu
- I.2 Projekt budowlano - wykonawczy

II Dokumentacja formalno - prawna

- | | |
|--|------------|
| 1. Warunki techniczne odprowadzenia ścieków wydane przez WZC Sp. Z o. o. | zał. nr 1 |
| 2. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Ustron | zał. nr 2 |
| 3. Uzgodnienie z TP S.A. | zał. nr 3 |
| 4. Uzgodnienie z ENION S.A. | zał. nr 4 |
| 5. Uzgodnienie trasy z WZC | zał. nr 5 |
| 6. Uzgodnienie z Górnośląską Spółką Gazownictwa sp. z o.o. | zał. nr 6 |
| 7. Uzgodnienie z ŚZMiUW w Cieszynie | zał. nr 7 |
| 8. Wstępne uzgodnienie z RZGW | zał. nr 8 |
| 9. Ostateczne uzgodnienie z RZGW | zał. nr 9 |
| 10. Decyzja Burmistrza Ustronia | zał. nr 10 |
| 11. Opinia i protokół ZUDP | zał. nr 11 |
| 12. Uzgodnienie projektu z WZC | zał. nr 12 |
| 13. Oferta dobranej pompowni przez firmę Hydro-Partner | zał. nr 13 |

14	Uprawnienia i Izba Projektanta	zał. nr 14
15	Oświadczenie projektanta	zał. nr 15
16	Upoważnienie od Inwestora	zał. nr 16

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1.	Mapa orientacyjna	skala 1:10 000
2.	Plan sytuacyjny	skala 1: 1000
3.	Schemat projektowanej sieci wraz z przyłączami	skala 1:2000
4.1	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – kanał A	skala 1:100/1000
4.2	Profile podłużne kanalizacji sanitarnej – przyłącza	skala 1:100/1000
5.	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – kanał B	skala 1:100/1000
6.	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej - kanał C	skala 1:100/1000
7.	Studnia kanalizacyjna Ø 1000 mm z tworzywa sztucznego	
8.	Studnia kanalizacyjna Ø 600 mm z tworzywa sztucznego	
9.	Studnia kanalizacyjna Ø 425 mm z tworzywa sztucznego	
10.	Studnia kontrolna na rurociągu tłocznym	
11.	Zagospodarowanie terenu pompowni	

C. OŚWIADCZENIE O PRAWIE DO DYSPONOWANIA

1.	Wykaz właścicieli działek objętych inwestycją	
2.	Mapy ewidencji gruntów	skala 1: 1000

3. Wypisy z rejestru gruntów

TOM II

Dokumentacja geotechniczna

TOM III

Operat wodnoprawny

TOM IV

Instalacja elektryczna do pompowni

A. CZĘŚĆ OPISOWA

I OPIS TECHNICZNY

I.1 Projekt Zagospodarowania Terenu

1	Dane ogólne.....	7
2	Podstawa opracowania.....	7
3	Przedmiot i zakres opracowania.....	8
4	Charakterystyka terenu inwestycji.....	8
4.1	Położenie terenu inwestycji.....	8
4.2	Stan istniejący zagospodarowania terenu.....	8
4.3	Stan projektowany zagospodarowania terenu.....	9
5.	Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu.....	10
6.	Dane gruntowe.....	10
7.	Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków.....	11
8.	Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego znajdującego się na granicach terenu górniczego	11
9.	Informacja o zagrożeniach dla ochrony środowiska i zdrowia ludzi.....	12

I.2 Projekt Budowlano – Wykonawczy

1.	Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz charakterystyczne parametry techniczne.....	13
2.	Miejsce i sposób włączenia.....	14
3.	Bilans ścieków.....	14
4.	Rozwiązania projektowe.....	15
4.1	Trasa i niweleta projektowanej kanalizacji.....	15
4.2	Dobór średnicy, materiału i długości rur kanalizacyjnych.....	16
4.3	Uzbrojenie sieci kanalizacyjnej.....	16
4.4	Pompownia ścieków sanitarnych.....	17
4.5	Prowadzenie kanalizacji w drodze gminnej.....	23
4.6	Skrzyżowania kanału z uzbrojeniem podziemnym i nadziemnym.....	24
4.7	Przekroczenie potoku Głębiec.....	24
5.	Roboty ziemne.....	24
6.	Montaż rurociągów, próba szczelności i prace wykończeniowe.....	25
7.	Uwagi końcowe.....	27

8.	Warunki BHP.....	29
9.	Specyfikacja materiałów. Zestawienie studzienek.....	30
10.	Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia.....	32
10.1	Zakres i kolejność robót.....	33
10.2	Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	33
10.3	Elementy mogące stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi.....	33
10.4	Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót.....	33
10.5	Instruktaż pracowników.....	34
10.6	Techniczno- organizacyjne środki zapobiegawcze.....	34

I.1 PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

1. DANE OGÓLNE

Inwestycja: **PROJEKT TECHNICZNY BUDOWY SIECI
KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE ULICY
KAMIENIEC W USTRONIU**

Stadium opracowania: Projekt budowlano - wykonawczy

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

Wykonanie projektu: „Hydro – Instal” Projekty Techniczne
Homa – Homa Spółka Jawna
43-391 Mazańcowice 178

2. PODSTAWA OPRACOWANIA

- Umowa Nr 24/2009,
- Aktualne podkłady sytuacyjno - wysokościowe w skali 1:1000,
- Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego dla obszaru Miasta Ustroń,
- Ustawa Prawo Budowlane z dnia 7 lipca 1994 r. (Dz. U. z 2003 r. nr 103, poz. 1126 z późniejszymi zmianami) wraz z przepisami wykonawczymi,
- Obowiązujące przepisy, normy oraz Wymagania Techniczne COBRTI Instal (Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych),
- Protokół uzgodnień z Zespołem Uzgodnienia Dokumentacji Projektowej w Cieszynie,
- Uzgodnienia dokonane w trakcie projektowania.

3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA

Przedmiotem opracowania jest budowa kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami do budynków w Ustroniu przy ul. Kamieniec. Zadaniem inwestycji jest odbiór ścieków sanitarnych z gospodarstw przy ulicy Kamieniec w Ustroniu.

Zakres opracowania obejmuje:

- **Kanał „A”** - kanał grawitacyjny Dz200 mm PVC
- **Kanał „B”** - kanał grawitacyjny Dz200 mm PVC
- **Kanał „C”** - kanał ciśnieniowy Dz90 mm PE
- kanały grawitacyjne Dz160 mm PVC – przyłącza do budynków
- pompownię ścieków sanitarnych

4. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI

4.1 POŁOŻENIE TERENU INWESTYCJI

Projektowana kanalizacja sanitarna wraz z przepompownią ścieków zlokalizowana będzie w Ustroniu – gminie Ustroń, powiat cieszyński, woj. śląskie. Ustroń jest miejscowością zlokalizowaną w mezoregionie: Beskid Śląski. Obszar na którym planowana jest inwestycja morfologicznie należy do doliny rzecznej rzeki Wisły.

4.2. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Teren, na którym zlokalizowana będzie ww inwestycja jest słabo zurbanizowany, z zabudową niską, jednorodziną i zagrodową. Obecnie uzbrojenie terenu stanowi:

- gazociąg,
- sieć energetyczna napowietrzna i kablowa,
- sieć teletechniczna,

Brak jest sieci kanalizacji sanitarnej. Obecnie ścieki bytowo – gospodarcze z zabudowy mieszkaniowej odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych.

4.3. STAN PROJEKTOWANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU

W celu umożliwienia odprowadzenia ścieków z gospodarstw zlokalizowanych przy ulicy Kamieniec w Ustroniu oraz z uwagi na ukształtowanie terenu projektuje się system kanalizacji sanitarnej o układzie grawitacyjno – ciśnieniowym.

Projekt obejmuje:

- Kanał A – Dz 200 mm PVC odprowadzający ścieki do projektowanej przepompowni ścieków
- Przepompownię ścieków – zbiornik o średnicy 1200 mm z polimerobetonu
- Kanał C – Dz 90 mm PEHD – kanał ciśnieniowy tłoczący ścieki z projektowanej pompowni do studni rozprężnej C1.
- Kanał B - Dz 200 mm PVC – odcinek od studni rozprężnej do włączenia do istniejącej kanalizacji.
- Przyłącza do budynków – kanały o średnicach Dz 160 mm PVC.

Zaprojektowana kanalizacja sanitarna uporządkuje gospodarkę ściekową w Ustroniu przy ul. Kamieniec.

Projektowane kanały sanitarne spełniają wymagania zawarte w Ustawie o planowaniu i zagospodarowaniu przestrzennym i nie narusza przepisów odrębnych. Projektowane przedsięwzięcie nie jest przedsięwzięciem mogąącym znacząco wpływać na środowisko. Planowane przedsięwzięcie nie zalicza się do kategorii wymienionej w §3 ust. 1 pkt 72a Rozporządzenia Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2004 r., czyli nie podlega procedurze oceny oddziaływania na środowisko jak i sporządzenia raportu oddziaływania na środowisko.

5. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projektowana kanalizacja sanitarna jest obiektem podziemnym typu liniowego i nie zajmuje określonej powierzchni działki czy też działek w ogóle. Teren przepompowni ścieków zostanie ogrodzony i będzie on zajmować 9 m² powierzchni terenu oraz utwardzony plac manewrowy o powierzchni 15 m².

Zestawienie długości projektowanych kanałów:

Kanały grawitacyjne Dz 160 mm PCV- przyłącza	L = 411,70 m
Kanały grawitacyjne Dz 200 mm PCV	L = 667,70 m
Kanał ciśnieniowy Dz 90 mm PEHD	L = 618,50 m (w tym przewiert 19,5 m)
Łączna długość kanalizacji grawitacyjnej	L = 1079,40 m
Łączna długość kanalizacji ciśnieniowej	L = 618,50 m

6. DANE GRUNTOWE

Podłoże terenu, w rejonie projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej i pompowni ścieków, jest w strefie nasunięcia karpackiego. Starsze podłoże terenu budują utwory fliszowe karpackie wieku kredowego. Warstwy kredowe reprezentowane są przez łupki (łupki cieszyńskie górne) oraz piaskowce. Utwory te związane są z dużą jednostką litologiczno-stratygraficzną zwaną Płaszczowizną Śląską, będącą jednostką tektoniczną w obrębie fliszowych Karpat Zewnętrznych. W procesie wietrzenia utwory wieku kredowego tworzą wietrzeliny kamieniste złożone z okruchów piaskowców, zlepieńców i łupków zaglinionych glinami pylastymi zwięzłymi, glinami piaszczystymi, glinami piaszczystymi zwięzłymi, wietrzelin spoistych w postaci glin piaszczystych, glin pylastych zwięzłych, glin pylastych z okruchami piaskowców, zlepieńców i łupków. Wykopem badawczym do głębokości 5,0 m ppt nie stwierdzono występowanie stropu utworów wieku kredowego. Utwory wieku kredowego przykrywa warstwa utworów wieku

czwartorzędowego. W obrębie stoków i zboczy reprezentowane są przez rumosze piaskowców i łupków, pomiędzy którymi puste przestrzenie wypełniają gliny pylaste wraz z glinami piaszczystymi. W dolinach rzecznych na utworach wieku kredowego zalegają utwory czwartorzędowe holocenijskie pochodzące z akumulacji rzecznej. Reprezentowane są one przez warstwy żwirów rzecznych wraz z otoczkami, żwirów zaglinionych. Na podstawie przeprowadzonych prac i badań terenowych, laboratoryjnych i kameralnych stwierdzono, że w podłożu badanego terenu występują utwory wieku czwartorzędowego w postaci żwirów zaglinionych gliną pylastą z domieszką piasku drobnego, żwirów z otoczkami i piaskiem drobnym, żwirów z otoczkami i piaskiem grubym. Stwierdzone utwory czwartorzędowe (holocen) zalegające w podłożu dokumentowanego terenu są utworami rzeczno0 zastoiskowymi. Pochodzą one z akumulacji działalności rzeki Wisła.

Woda występująca na obszarze badań wykazuje słabe cechy agresywności: kwasowej, węglanowej i ługującej względem konstrukcji budowlanych.

Podczas wykonywania wykopu badawczego nie stwierdzono występowanie śródwarstwowych sączeń w warstwie przypowierzchniowych utworów spoistych. Podczas silnych opadów deszczu oraz roztopów śniegu śródwarstwowe sączenia mogą pojawić się i być bardzo intensywne.

7. DANE DOTYCZĄCE WPISU DO REJESTRU ZABYTKÓW

Na przedmiotowym terenie, nie ma obiektów wpisanych do rejestru zabytków oraz podleganiem ochronie konserwatorskiej.

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

Przedmiotowy obszar leży poza zasięgiem eksploatacji górniczej.

9. INFORMACJA O ZAGROŻENIACH DLA OCHRONY ŚRODOWISKA I ZDROWIA LUDZI

Podczas prowadzenia prac budowlanych potencjalne oddziaływanie na człowieka i jego zdrowie może dotyczyć krótkotrwałej i odwracalnej emisji pyłów, spalin oraz hałasu na budowie, generowanych w wyniku pracy z użyciem sprzętu mechanicznego. Należy je jednak traktować jako nieistotne i pomijalne. Zrealizowanie przedmiotowej inwestycji spowoduje poprawę stanu środowiska naturalnego bezpośrednio na terenie objętym zakresem opracowania. Wyeliminowane zostaną niekontrolowane zrzuty ścieków do pobliskich rowów i potoków, oraz poprawi się stan wód gruntowych. Tak więc projektowana inwestycja służy poprawie stanu środowiska naturalnego oraz zdrowiu ludzi. Zastosowane materiały zapewnią długotrwałą pracę projektowanej kanalizacji. Połączenie rur na uszczelki gumowe, zastosowanie studni z tworzyw sztucznych zapewni szczelność przewodów i urządzeń.

I.2 PROJEKT BUDOWLANO - WYKONAWCZY

1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami do budynków oraz pompownia ścieków z kanałem ciśnieniowym ma za zadanie odprowadzenie ścieków z obszaru zabudowy mieszkaniowej i zagrodowej w rejonie ulicy Kamieniec w Ustroniu.

Ścieki sanitarne z tego rejonu, poprzez projektowane kanały A, B i C będą odprowadzane do istniejącej sieci kanalizacji, a następnie na oczyszczalnię ścieków. Projektuje się:

Przyłącza – kanały grawitacyjne – z rur PVC-U ze ścianką litą (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999) klasy S (SN8, SDR 34) – kanały Dz 160 x 4,7 mm o łącznych długościach L = 411,70 m.

Kanał „A” grawitacyjny - z rur PVC-U ze ścianką litą (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999) klasy S (SN8, SDR 34) – kanał Dz 200 x 5,9 mm o łącznej długości L= 582,0 m.

Kanał „B” grawitacyjny – z rur PVC-U ze ścianką litą (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999) klasy S (SN8, SDR 34) – kanał Dz 200 x 5,9 mm o łącznej długości L= 85,7 m.

Kanał „C” ciśnieniowy – z rur PE HD o podwyższonej wytrzymałości do układania rurociągów bez obsypki. Rury trójwarstwowe z wewnętrzną i zewnętrzną ochronną warstwą. Warstwa środkowa z PE 100 SDR 26 PN 6 – Dz 90 x 8,2 mm. Kanał o łącznej długości L = 618,5 m.

Pompownia sieciowa – bez obsługowa, zabudowana w studni podziemnej o kształcie kołowym o średnicy 1200 mm i wysokości 3300 mm na utwardzonym, ogrodzonym terenie z bramą wjazdową. Pompownia wyposażona będzie w układ dwóch pomp pracujących naprzemiennie.

Projektowana kanalizacja spełniać będzie wszystkie wymagania w zakresie użytkowym, a więc również w zakresie ilości odprowadzanych ścieków oraz wymaganej jakości.

Rurociągi grawitacyjne należy układać na podsypce piaskowej grubości 20 cm oraz w obsypce piaskowej o wysokości 30 cm ponad wierzch przewodów zagęszczoną do 95% wg zmodyfikowanej próby Proctora. Rurociągi ciśnieniowe nie wymagają obsypki i podsypki z uwagi na zastosowanie wzmocnionych rur PE HD. Kanały ułożone będą na głębokości od 1,10 m do 3,09 m z zachowaniem minimalnych spadków dla Dz 200 mm – $i_{\min} = 0,5\%$, Dz 160 mm - $i_{\min} = 1,5\%$.

Sieć kanalizacyjna grawitacyjna uzbrojona będzie w studzienki z tworzywa sztucznego Ø1000 mm, Ø600mm i Ø425mm.

Kolektor ciśnieniowy uzbrojony będzie z studnie kontrolne z tworzywa sztucznego Ø1000 mm zabudowujące trójniki kołnierzowe ze szczelnymi pokrywami.

2. MIEJSCE I SPOSÓB WŁĄCZENIA

Miejscem włączenia projektowanego kanału B będzie istniejąca studnia zlokalizowana na sieci w ulicy Leśnej w Ustroniu (zgodnie z rys. nr 2).

3. BILANS ŚCIEKÓW

Do obliczeń $Q_{\max h}$ ścieków sanitarnych przyjęto następujące dane wyjściowe:

- | | |
|--|--------------------------------|
| - współczynnik nierównomierności dobowej | - 1,5 |
| - współczynnik nierównomierności godz. | - 2,5 |
| - ilość mieszkańców | - 80 |
| - jednostkowa ilość ścieków | - $0,11 \text{ m}^3/\text{Md}$ |

Maksymalną godzinową ilość ścieków sanitarnych obliczono według wzoru:

$$Q_{\max h}[\text{l/s}] = Q_{\text{śrd}}[\text{m}^3/\text{d}] \times 1000 (3600 \times 24) \times N_{\text{dh}}$$

$$Q_{\text{śrd}} = 0,11 \times 80 = 8,8 \text{ m}^3/\text{d}$$

$$Q_{\text{inf}} = 0,25 \times 0,4 = 0,1 \text{ m}^3/\text{d} = 0,001 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{maxd}} = 8,8 \times 1,5 = 13,2 \text{ m}^3/\text{d} = 0,153 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{maxd}} + Q_{\text{inf}} = 0,001 + 0,153 = 0,154 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{maxh}} = 0,37 \times 2,0 = 0,74 \text{ m}^3/\text{h} = 0,21 \text{ l/s}$$

$$Q_{\text{maxh}} + Q_{\text{inf}} = 0,21 + 0,0 = 0,21 \text{ l/s}$$

Przyjęto $Q_{\text{maxh}} = 0,21 \text{ l/s}$

4. ROZWIĄZANIA PROJEKTOWE

4.1 TRASA I NIWELETA PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI

Trasa kanałów A i C przebiegać będzie równolegle wzdłuż ulicy Kamieniec częściowo w poboczu i częściowo po prywatnych nieruchomościach.

Rozwiązanie takie przyjęto z uwagi na ukształtowanie terenu, zapewniające grawitacyjne odprowadzenie ścieków ze wszystkich budynków, na lokalizację istniejących bezodpływowych zbiorników ściekowych. Trasy przyłączy do budynków nawiązane zostały do usytuowania istniejących wylotów z budynków do zbiorników bezodpływowych na posesjach, jednocześnie uwzględniając uzbrojenie podziemne. Trasa projektowanej kanalizacji została uzgodniona z Zespołem Uzgodnień Dokumentacji Projektowej w Cieszynie.

Niweleta kanałów grawitacyjnych została przyjęta tak aby umożliwić w przyszłości grawitacyjne odprowadzenie ścieków z poszczególnych przyległych działek budowlanych w pasie zaprojektowanej kanalizacji zachowując minimalne przykrycie 1,2 m.

4.2 DOBÓR ŚREDNICY, MATERIAŁU I DŁUGOŚCI RUR KANALIZACYJNYCH

Materiał rur przyjęto zgodnie z Warunkami Technicznymi Przyłącza Kanalizacji wydany przez WZC w Cieszynie.

Doboru średnic rurociągów dokonano na podstawie obliczeń hydraulicznych oraz na podstawie monogramów dla rur PVC – informator techniczny oraz monogramu dla kanałów kołowych wg wzoru Manninga.

Dobory średnicy kanału ciśnieniowego dokonano na podstawie obliczeń maksymalnych przepływów ścieków i założonej prędkości przepływu ścieków w rurociągu $v = 0,7 \div 1,0$ m/s.

Przy usytuowaniu kanalizacji w gruntach nienośnych nasypowych należy dodatkowo dokonać wymiany gruntu pod kanałem o grubości 0,40 m (oprócz podsypki piaskowej). Przykładowo jako wypełnienie wykopu dla gruntów nienośnych – projektuje się warstwami 0,3 m – materac z tłucznia kamiennego, przekładka z geowłókniny, 0,3 m podsypka piaskowa, oraz rura kanalizacyjna w obsypce piaskowej wysokości 0,30 m ponad wierzch rury.

Długości rur pomiędzy studniami nie przekraczają 50,0 m.

4.3 UZBROJENIE SIECI KANALIZACYJNEJ

Na projektowanej kanalizacji grawitacyjnej zastosowano studzienki:

- studzienki z tworzywa sztucznego o średnicy **Ø 1000 mm**
- studzienki z tworzywa sztucznego o średnicy **Ø 600 mm**
- studzienki z tworzywa sztucznego o średnicy **Ø 425 mm**

Studnie kanalizacyjne wyposażone będą w kietę z tworzywa sztucznego, pierścienie dystansowe i stożek z włazem żeliwnym oraz pierścienie odciążające. Wypełnienie wykopu wokół studni powinno być wykonane materiałem sypkim, warstwami o grubości 0,30 m z równomiernym zagęszczeniem warstw tak aby minimalny stopień zagęszczenia gruntu wg skali Proctora (SP) wynosił 97 – 100 %.

- Dla gruntów słabonośnych- dno studni do wysokości kinety należy obetonować betonem B-15 z dodatkiem materiałów antykorozyjnych wraz z obsypką cementowo - piaskową.

- Dla gruntów o wystarczającej nośności, na całej wysokości występowania wody gruntowej, a powyżej zamiast obsypki piaskowej należy zastosować obsypkę cementowo-piaskową.

Montaż i zabudowę studzienek – należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

Zestawienie rzędnych terenu, dna studni, średnic włączeń oraz rysunek katalogowy dołączono do niniejszego opracowania.

Na projektowanej kanalizacji ciśnieniowej zaprojektowano studnie kontrolne w rozstawie ok. co 250 m zabudowujące zgrzewane trójniki. Na przewodach tłocznych należy zgrzać trójnik równoprzelotowy PE, z tuleją kołnierзовą i kołnierzem luźnym, skręconym z kołnierzem pełnym zaślepiającym.

Studnia rozprężna – C1 – zlokalizowana na końcu rurociągu ciśnieniowego o średnicy Dz 1000 mm, z tworzywa sztucznego. Wlot kanalizacji ciśnieniowej zaprojektowano 0,5 m nad dnem studni. Kanał ciśnieniowy należy zakończyć kolankiem.

4.4 POMPOWNIA ŚCIEKÓW SANITARNYCH

Ze względu na budowę geologiczną terenu, na którym projektuje się sieć kanalizacji sanitarnej, zachodzi konieczności przepompownia ścieków rurociągiem tłocznym przez naturalne wzniesienia terenu, pod potokiem Głębiec. Pompownia została zlokalizowana na działce stanowiącej własność Gminy Ustron. Na podstawie sporządzonego bilansu ścieków i określonych parametrów projektowanej sieci (geometrycznej podnoszenia, długości i średnicy rurociągu

łocznego) zaprojektowano wielkość pompowni i dobrano pompy o odpowiednich parametrach.

Konstrukcja i wyposażenie zbiornika pompowni

Zaprojektowano zbiornik przepompowni kołowy z polimerobetonu o średnicy 1200 mm i wysokości 3300 mm.

Zbiornik pompowni, to element prefabrykowany dostarczony jako monolit (wys. 3,0 m) na plac budowy, który zgodnie z oświadczeniem producenta stanowi samonośny element konstrukcyjny. Wyposażenie zbiornika powinno obejmować:

- podest obsługowy ze stali nierdzewnej
- drabinkę żłazową ze stali nierdzewnej
- poręcz ze stali nierdzewnej
- kominki wentylacyjne z rur PCV
- włącz wejściowy ze stali nierdzewnej
- belkę wsporczą ze stali nierdzewnej
- prowadnice ze stali nierdzewnej
- łańcuchy do pomp i regulatorów pływakowych ze stali nierdzewnej
- zasuwy z klinem gumowanym DN65 szt.2 z żeliwa obsługiwane z poziomu podestu
- zawory zwrotne kulowe DN65 szt.2 z żeliwa
- przewody tłoczne DN65/80 ze stali nierdzewnej
- połączenia kołnierzowe nierdzewne
- elementy łączne ze stali nierdzewnej
- nasadę T-52 z pokrywą

Przed posadowieniem zbiornika należy przygotować podłoże z podsypki żwirowej zagęszczonej lub z chudego betonu.

Zbiornik zaprojektowano na potrzeby przyjęcia ścieków z obecnej i przyszłej zabudowy przy ulicy Kamieniec w Ustroniu.

Dobre pompy do ścieków – GRUNDFOS SEV65.65.30.2.50D

Pompy dobrano wg warunków technicznych wydanych przez Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej z dnia 15.06.2009 r.

Zaprojektowano dwie pompy, pracujące naprzemiennie. Dobrano pompy do ścieków SEV65.65.30.2.50D o mocy 3,0 KW.

Parametry pracy pomp:

- $Q_p=4,0\text{l/s}$ $H=15,4\text{ m}$
- wysokość geometryczna $H_g=7,4\text{m}$
- $H_{str}=7,5\text{m}$
- długość rurociągu tłocznego $L=618,5\text{ m}$
- $H_{wyp}=0,5\text{m}$

Charakterystyka pompy:

- Jednolita obudowa stojana i jego specjalna konstrukcja przenosi nadmiar ciepła do pompowanej cieczy w obudowie pompy. Zintegrowany system chłodzenia pozwala na ciągłą pracę pomp zarówno w instalacjach zatapialnych jak i suchych.
- Przyłącze kablowe ze stali nierdzewnej wypełnione poliuretanem zapewnia hermetyczność wlotu kablowego. Rozwiązanie to całkowicie eliminuje ryzyko dostania się wody do silnika poprzez kabel.
- Obudowa uszczelnienia mechaniczne wału pierwotne i wtórne zostały wykonane w formie jednej, łatwej do wymiany niewielkiej kasety, pozwoliło to na znaczne skrócenie wału.
- Czujniki analogowe stale kontrolują warunki pracy pompy i dzięki tym możliwościom pozwalają na planowanie przeglądów konserwacyjnych i zapobieganie nagłym awariom.

Dane techniczne:

- $P_1=3.8\text{ [kW]}$
- $P_2=3.0\text{ [kW]}$
- $n=2910\text{ [1/min]}$

- Napięcie 3 x 380 – 415 [V]
- rodzaj rozruchu – bezpośredni
- Masa – 90 kg
- Max ilość załączania na godzinę – 20

Sterowanie pomp

Sterowanie pompami powinno odbywać się za pomocą rozdzielnic elektrycznej oraz w oparciu o moduł telemetryczny GSM/GPRS.

Szafa sterownicza o wysokości 800 mm, szerokości 600 mm i głębokości 300 mm. Wykonana będzie z tworzywa sztucznego, wyposażona w drzwi wewnętrzne, na których będą zainstalowane kontrolki: poprawności zasilania, awarii ogólnej, awarii pompy nr 1, awarii pompy nr 2, pracy pompy nr 1, pracy pompy nr 2, wyłącznik główny zasilania, przełącznik trybu pracy pompowni (ręczna – 0 – automatyczna), przyciski startu i stopu pompy w trybie pracy ręcznej oraz stacyjka z kluczem. Skrzynka wyposażona będzie w płytę montażową z blachy ocynkowanej o grubości 2 mm. Drzwi od szafy sterującej powinny być wyposażone w co najmniej dwa zamki patentowe.

Sterownię należy umieścić na cokole plastikowym, umożliwiającym montaż i demontaż wszystkich kabli (np. zasilających, od czujników pływakowych i sondy hydrostatycznej itd.) bez konieczności demontażu obudowy szafy sterowniczej.

Urządzenia elektryczne:

- moduł telemetryczny GSM/GPRS
- czujnik poprawnej kolejności i zaniku faz
- układ grzejny 50W wraz z elektronicznym termostatem
- przetwornik prądowy do monitorowania prądu pompy
- wyłącznik różnicowo- prądowy czteropolowy 63A
- wyłącznik główny sieć- agregat 60A
- gniazdo agregatu 32A/5P w zabudowie tablicowej

- gniazdo serwisowe 230V/10A wraz z jednopolowym wyłącznikiem nadmiarowo – prądowym klasy B10
- wyłącznik silnikowy, jako zabezpieczenie każdej pompy przed przeciążeniem i zanikiem napięcia na dowolnej fazie zasilającej
- stycznik dla każdej pompy
- jednopolowy wyłącznik nadmiarowo prądowy klasy B dla fazy sterującej
- zasilacz buforowy 24 VDC/1 A wraz z układem akumulatorów
- syrenka alarmowa 24 VDC z osobnymi wejściami dla zasilania sygnału dźwiękowego i optycznego
- przełącznik trybu pracy (Ręczna – 0 – Automatyczna)
- wyłącznik krańcowy otwarcia drzwi szafy sterowniczej
- hermetyczny wyłącznik krańcowy otwarcia wjazdu przepompowni
- stacyjka umożliwiająca rozbrojenia obiektu
- sonda hydrostatyczna z wyjściem prądowym (4-20mA) o zakresie 0-4m H₂O wraz z dwoma pływakami (suchobiegi i poziomy alarmowy) oraz z łańcuchem ze stali nierdzewnej
- antena typu YACI dla sygnału GPRS modułu telemetrycznego (w przypadku wysokiego poziomu mocy sygnału GSM wystarczy zastosowanie anteny typu Telesat2- w kształcie „krażka” z montażem na obudowie szafy sterowniczej)
- Oświetlenie wewnętrzne szafy

Obsługa konserwacyjna

Należy przestrzegać ogólnych zasad BHP przy przeglądzie pomp, konserwacji aparatury i urządzeń elektrycznych. W ramach okresowej obsługi należy:

- sprawdzić stan pomp – zgodnie z DTR pomp ściekowych,
- sprawdzić stan armatury – zasuw i zaworów zwrotnych,
- sprawdzić stan połączeń śrubowych.

Zasilanie w energię elektryczną

Projektowana pompownia zasilana będzie w energię elektryczną z istniejącej sieci napowietrznej. Przyłącze do pompowni stanowi oddzielne opracowanie wg warunków technicznych przyłączenia do sieci energetycznej. Inwestor Gmina Ustronь zapewni przyłącze energetyczne do projektowanej pompowni.

Projekt instalacji wewnętrznej stanowi TOM V niniejszego opracowania.

Wjazd do pompowni, konstrukcja nawierzchni i ogrodzenie

Wjazd do pompowni przewiduje się z istniejącej drogi gminnej (ul. Kamieniec). W części rysunkowej przedstawiono plany zagospodarowania terenu pompowni z wszystkimi niezbędnymi elementami (usytuowanie pompowni, wjazdu, ogrodzenia, złącza kablowego i szafy sterowniczej).

Wody opadowe poprzez pochylenie podłużne i poprzeczne z nawierzchni placu pompowni, wjazdów i poboczy odprowadza się w teren.

Teren pompowni oraz wjazd dostosowano do pracy ciężkiego samochodu specjalistycznego np. AQUATECH.

Konstrukcja nawierzchni pompowni składa się z następujących warstw:

- kostka betonowa szara o grubości 6,0 cm ułożonej na podsypce piaskowej o grubości 5,0 cm, spoiny wypełnione piaskiem,
- podbudowa z tłucznia kamiennego o grubości 10,0 cm po zagęszczeniu przy użyciu kruszywa łamanego zwykłego tłucznia i klinca, wg PN-B-11112.

Nawierzchnia placu manewrowego składa się z warstw:

- Podbudowa z tłucznia kamiennego o grubości 15,0 cm po zagęszczeniu przy użyciu kruszywa łamanego zwykłego, tłucznia i klinca, wg PN-B-11112
- Nawierzchnia z asfaltu grysowego o grubości 6,0 cm – mieszanka mineralna otoczona asfaltem drogowym układana i zagęszczona na gorąco, nawierzchnie należy wykonać zgodnie z PN – S- 96021
- wymiary placu manewrowego wynoszą 9,0 m x 3,0 m zgodnie z uzgodnieniem z WZC TT/5028/2009 z dnia 4.02.2010r.

Teren pompowni stanowi plac w kształcie kwadratu o wymiarach 3,0m x 3,0m.

Wokół terenu pompowni projektuje się ogrodzenie o wymiarach 3,0m x 3,0m. Ogrodzenie należy wykonać z siatki stalowej powlekanej o wysokości 1,50 m, rozpiętej na lince stalowej $\varnothing$ 5 mm. Rozstaw osiowy słupków ogrodzeniowych powinien wynosić 1,5 m. Słupki wykonać z rur stalowych $\varnothing$ 48 x 2,9 mm zatopionych w fundamencie betonowym na głębokość 50 cm poniżej górnej krawędzi fundamentu. Ogrodzenie powinno posiadać cokół betonowy o szerokości 20 cm i wysokości 25 cm. Fundament pod cokołem należy zagłębić w gruncie na głębokości – 40 cm. Wszystkie stalowe elementy ogrodzenia należy zabezpieczyć przed korozją. Fundament oraz cokół wykonać z betonu B15.

4.5 PROWADZENIE KANALIZACJI W DRODZE GMINNEJ

Kanalizację w drodze gminnej należy prowadzić zgodnie z decyzją Burmistrza Miasta Ustron IGG Nr 5544/2/10 z dnia 6.01.2010 r.

Kanalizację należy wykonać metodą wykopową oraz metodą bezwykopową na długości 18,0 cm – przejście pod potokiem Głębiec oraz poprzeczne przekroczenia drogi. Po ułożeniu kanalizacji wykop należy zasypać materiałem kamiennym nowym (nie z odzysku). Roboty liniowe podlegają odbiorowi przez Urząd Miasta. Teren należy przywrócić do stanu pierwotnego. Wszelkie odkształcenia nawierzchni w obrębie wykonanych w ciągu 3 lat od zakończenia prac będą usuwane na koszt wykonawcy.

4.6 SKRZYŻOWANIA KANAŁU Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM I NADZIEMNYM

Projektowany kanał sanitarny krzyżuje się z:

- istniejącym gazociągiem,
- istniejącym kablem energetycznym

Przed rozpoczęciem prac podstawowych należy wykonać ręcznie odkrywki kontrolne pod nadzorem przedstawiciela użytkownika uzbrojenia, w celu szczegółowego zlokalizowania uzbrojenia podziemnego.

Przy skrzyżowaniu kanalizacji z kablem należy założyć rurę ochronną na kabel, dwudzielną, typu AROT o długości min. 2,0 m. Pod i w pobliżu linii napowietrznej NN prace wykonać bez użycia sprzętu o wysokim zasięgu.

Przy przebiegu kanalizacji w pobliżu gazociągu należy zachować odległość minimum 1,5 m, a w przypadku nie zachowania tej odległości zarówno w pionie jak i w poziomie, gazociąg zabezpieczyć poprzez założenie rury ochronnej na gazociąg o długości min. 2,0 m.

Istniejące uzbrojenie należy zabezpieczyć w trakcie wykonywania robót, zgodnie z obowiązującymi Polskimi Normami, Branżowymi oraz wymaganiami podanymi przez dysponenta uzbrojenia terenu w stosownym uzgodnieniu.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia z wcześniejszym pisemnym powiadomieniem. Realizując inwestycję zabezpieczyć przed zniszczeniem, uszkodzeniem lub przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej.

4.7 PRZEKROCZENIE POTOKU GŁĘBIEC

Projektowana kanalizacja ciśnieniowa krzyżuje się z potokiem Głębiec w km 0+234. Zaprojektowano przekroczenie kanałem tłocznym Dz90 mm PEHD metodą przewiertową. Szczegóły techniczne podano w Operacie Wodnoprawnym i rysunkach.

5. ROBOTY ZIEMNE

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą branżową BN-72/8932-01 *roboty ziemne*. Rozpoczęcie prac wymaga wytyczenie osi wykopu w nawiązaniu do lokalizacji sieci podanych na mapach. Równocześnie należy zlokalizować i zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne. Nie wyklucza się sieci nie zinwentaryzowanych.

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy zdjąć warstwę ziemi urodzajnej grubości 15 cm. Wszystkie roboty ziemne w rejonie występowania urządzeń uzbrojenia podziemnego należy wykonać ręcznie pod nadzorem i w obecności przedstawicieli dysponentów występujących urządzeń, Inwestora i Wykonawcy.

Podłoże należy dogęścić sprzętem statycznym.

W przypadku wystąpienia wody gruntowej lub przedostania się wody deszczowej do wykopu, konieczne będzie wykonanie odwodnienia wykopu za pomocą igłofiltrów lub pomp. Wodę z wykopu należy odpompować z uprzednio założonych w dnie wykopu studzienek odwadniających. Pompowanie można prowadzić pompami spalinowymi.

Do wykonania kanalizacji przyjęto technologię tradycyjną – wykopową oraz metodę przewiertu sterowanego pod potokiem Głębiec.

Wykopy prowadzić mechanicznie w miejscach gdzie jest to możliwe do głębokości 0,20 m powyżej rzędnej dna wykopu. Dalej wykopy prowadzić ręcznie. W sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia wykopy należy prowadzić ręcznie na całej głębokości.

Teren po wykonaniu prac przywrócić do stanu pierwotnego.

6. MONTAŻ RUROCIĄGÓW, PRÓBA SZCZELNOŚCI I PRACE WYKOŃCZENIOWE

Zgodnie z wymaganiami zastosowane w projekcie rury przewodowe PVC-U należy układać na stabilizowanym mechanicznie podłożu z piasku. **W razie wystąpienia gruntów nawodnionych, praktyczniej będzie zastosować podłoże z drobnego żwiru 4÷20 mm również ubijanego mechanicznie.**

Przewody należy układać zgodnie z rysunkami ułożenia rur kanałowych na 20 cm podsypce piaskowej. Po ułożeniu rur przykryć je warstwą piasku. Obsypka rur musi być wykonywana po inspekcji i zatwierdzeniu zakończenia posadowienia. Musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przykrycia przynajmniej

0,30 m (po zagęszczeniu) powyżej wierzchu rury. Dzięki podsypce i obsypce z równoczesnym zagęszczeniem boków rury podparcie rur jest wystarczające.

Grunty rodzime można zastosować jako podłoże pod rurociąg, jeżeli są to grunty sympkie, suche (normalnej wilgotności) piaszczyste, żwirowo-piaszczyste, piaszczysto-gliniaste, gliniasto-piaszczyste. Ułożone w podłożu suchym kanały należy obsypywać warstwą obsypki klasy I (piaski grube i średnie dobrze uziarnione).

Poziom podłoża musi być tak wykonany, by rurociągi mogły być układane bezpośrednio na nim, żeby podparcie ich było jednolite i trzymały się linii i spadków określonych w projekcie. Siły będące rezultatem ciśnienia, temperatury i prędkości przepływu substancji muszą być absorbowane przez rury lub ich otoczenie bez niszczenia rur i połączeń.

W przypadku nastąpienia tzw. przekopu – nadmiernego wybrania gruntu rodzimego, przekop należy wypełnić ubitym piaskiem. Powierzchnia podłoża tak naturalnego jak i wzmocnionego powinna być zgodna z projektowanym spadkiem.

Po wykonaniu montażu kanału sanitarnego należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo - hydrauliczną.

Próbie szczelności oraz odbiór kanału grawitacyjnego wykonać zgodnie z PN-92/B-10735 „Przewody kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze”. Podstawowa próba na szczelność rurociągu jest próbą na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu. Próbę na eksfiltrację przeprowadza się w pierwszej kolejności.

Szczelność przewodów winna gwarantować utrzymanie przez okres 30 minut ciśnienia próbnego wywołanego wypełnieniem badanego odcinka przewodu wodą. Ciśnienie to nie może być mniejsze niż 10kPa i nie większe niż 50kPa, licząc od poziomu wierzchu rury. Wymagania dotyczące szczelności są spełnione, jeśli

uzupełnienie wody do początkowego jej poziomu nie przekracza dla powierzchni zwilżonej:

- 0,15 l/m² dla przewodów
- 0,20 l/m² dla przewodów wraz ze studniami
- 0,40 l/m² dla studni kanalizacyjnych

Wszystkie złącza powinny być odkryte dla możliwości sprawdzenia ewentualnych przecieków. Wodę do próby można pobierać z istniejącego wodociągu po uzgodnieniu z dysponentem.

Po pozytywnym przeprowadzeniu próby szczelności i odbioru technicznego kanału sanitarnego oraz studzienek, wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej i obsypaniu kanałów piaskiem do wysokości 0,30 m powyżej wierzchu rury wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasyпки wykopu. Zasypkę należy wykonywać warstwami o grubości 0,20 m., gruntem bez kamieni, a w miejscach przekroczeń pod drogami tłucznem na warstwie piasku, równocześnie z zasypką należy równomiernie zagęszczać grunt wg zmodyfikowanej próby Proktora 95% poza drogami, 97% pod drogami.

7. UWAGI KOŃCOWE

1. Wytyczenie tras kanałów należy wykonać w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych, granic parcel oraz linii zabudowy, domiary należy odczytywać z projektu zagospodarowania terenu.
2. Wszystkie roboty związane z budową sieci kanalizacyjnej należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Polskimi Normami, Normami Branżowymi, warunkami podanymi w uzgodnieniach, przepisami BHP oraz zaleceniami i uwagami inspektora nadzoru i pozostałych służb budowlanych i państwowych.

3. Przed rozpoczęciem robót należy wykonać odkrywki kontrolne dla szczegółowego zlokalizowania danego uzbrojenia.
4. Ostateczną kolejność realizacji poszczególnych odcinków kanału należy ustalić na etapie przekazania placu budowy w uzgodnieniu z wykonawcą i Inwestorem.
5. W celu prawidłowego i ekonomicznego realizowania projektowanej inwestycji zaleca się, aby w trakcie robót ziemnych przestrzegane były następujące wymagania:
 - przestrzegać zaleceń producentów materiałów zawartych w instrukcjach montażu rur PVC i PE,
 - chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych,
 - unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do robót posadowieniowych,
 - obiekty posadowiać poniżej strefy przemarzania,
 - w gruntach nawodnionych oraz pod drogami realizować wykopy możliwie krótkimi odcinkami przy równoczesnym częściowym odbiorze realizowanych odcinków kanalizacji
6. W trakcie realizacji należy stosować się do uwag i zaleceń eksploatatora kanalizacji:
 - Roboty kanalizacyjne winien realizować uprawniony wykonawca– w zakresie budowy sieci kanalizacyjnych.
 - Wykonaną kanalizację sanitarną, należy zgłosić do odbioru technicznego i przekazania do eksploatacji. Do odbioru należy przedłożyć inwentaryzację geodezyjną powykonawczą kanalizacji.
7. Przed przystąpieniem do robót Wykonawca winien powiadomić użytkowników uzbrojenia podziemnego i nadziemnego w rejonie projektowanej kanalizacyjnej o terminie rozpoczęcia robót, oraz zlecenie nadzoru w czasie ich realizacji.

8. W przypadku napotkania w trakcie prowadzenia robót na uzbrojenie nie zinwentaryzowane należy w/w uzbrojenie zabezpieczyć, zinwentaryzować i powiadomić operatora.
9. Wszystkie napotkane urządzenia energetyczne należy traktować jako czynne, będące pod napięciem i grożące porażeniem.
10. Przy skrzyżowaniu sieci kanalizacyjnej z kablem telefonicznym i energetycznym, zastosować na kablu rurę ochronną dwudzielną AROT A 110PS L = 3,0m.
11. W miejscach skrzyżowania kanalizacji sanitarnej z istniejącymi gazociągami średniego/niskiego ciśnienia należy stosować rury ochronne na gazociągu.
12. Całość robót związanych z budową kanalizacji sanitarnej wykonać zgodnie z polskimi Normami i instrukcjami montażu producentów materiałów i urządzeń.
13. Na wszystkich studzienkach (bez względu na średnice) zastosować betonowe pierścienie odciążające.

8. WARUNKI BHP

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

- Dz.U Nr 22/53 poz 89 - „BHP-Transport ręczny” - Dz.U. Nr 13/72 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.
- BN - 62/8836-02 - roboty ziemne - wykopy otwarte pod przewody wod-kan warunki techniczne wykonania
- PN 68/B-0605 - roboty ziemne budowlane-wymogi w zakresie wykonania i badania
- Wymagania Techniczne COBRTI Instal (Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych
- Tymczasowe wytyczne montażu kanalizacji zewnętrznej z PVC i PE.

9. SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW. ZESTAWIENIE STUDZIENEK

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn.	ilość	Uwagi
1	Rura kanalizacyjna Dz200 mm PVC SN8 SDR 34	m	667,7	
2	Rura kanalizacyjna Dz160 mm PVC SN8 SDR 34	m	411,7	
3	Rura kanalizacyjna Dz90mm PE HD PE100 PN6	m	618,5	
4	Studzienka kanalizacyjna z tworzywa sztucznego Ø 1000 mm	kpl	7	
5	Studzienka kanalizacyjna z tworzywa sztucznego Ø 600 mm	kpl	25	
6	Studzienka kanalizacyjna z tworzywa sztucznego Ø 425 mm	kpl	15	
7	Zaślepka PE Ø 160 mm	szt	8	
8	Studnia kanalizacyjna z tworzywa sztucznego rozprężna	szt	1	
9	Pompownia ścieków	kpl	1	
10	Rura Ps 110 dwudzielna	m	32,0	
11	Rura ochronna przewiertowa PE Dz125mm	m	18,0	

10. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Inwestycja:	PROJEKT TECHNICZNY BUDOWY KANALIZACJI SANITARNEJ W REJONIE ULICY KAMIENIEC W USTRONIU
Stadium opracowania:	Projekt budowlano - wykonawczy
Inwestor:	Urząd Miasta Ustroń
Wykonanie projektu:	„Hydro – Instal” Projekty Techniczne Homa – Homa Spółka Jawna 43-391 Mazańcowice 178

10.1 ZAKRES I KOLEJNOŚĆ ROBÓT

Zakres robót przy realizacji zaprojektowanego przedsięwzięcia obejmuje zadania przy podziale projektowanej inwestycji na odcinki mogące być realizowane w okresie kilkudniowym w następującej kolejności:

Roboty wykonywane na danym odcinku

1. Wytyczenie trasy projektowanej kanalizacji i zabezpieczenie terenu inwestycji przed dostępem osób niepowołanych dla danego odcinka
2. Ręczne wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu oraz w miejscach wprowadzenia istniejących przyłączy do studzienek
3. Wykonanie wykopów liniowych po wytyczonej trasie
4. Zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną
5. Zabudowa studzienek rewizyjnych
6. Montaż i ułożenie w wykopie przewodów kanalizacyjnych
7. Montaż i ułożenie rurociągów tłocznych
8. Montaż studzienek kontrolnych i odwadniających i studzienki rozprężnej na rurociągu tłocznym
9. Wykonanie włączenia do istniejącej studzienki na kanalizacji sanitarnej

10. Obsypanie kanałów piaskiem oraz zagęszczenie gruntu
11. Zasypanie wykopów gruntem rodzimym
12. Uporządkowanie terenu z przywróceniem do stanu pierwotnego
13. Wykonanie podbudowy drogi i odtworzenie nawierzchni (dla odcinków prowadzonych w drogach gminnych metodą wykopu otwartego)
14. Próba szczelności kanalizacji grawitacyjnej
15. Wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych

10.2 WYKAZ ISTNIEJĄCYCH OBIEKTÓW BUDOWLANYCH

W obrębie prowadzenia robót znajdują się następujące obiekty budowlane:

- a) Sieć energetyczna i oświetleniowa
- c) Sieć telekomunikacyjna
- d) Sieć wodociągowa

10.3. ELEMENTY MOGĄCE STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI

Wykonywanie wykopów pionowych bez rozparcia, przy przewidywanej w projekcie głębokości (poniżej 1,5 m), oraz prace montażowe w wykopach stanowią zagrożenie przysypania ziemią.

Wykonanie prac budowlano-montażowych w pasie drogowym bez ograniczenia ruchu pojazdów.

Dodatkowe zagrożenie stanowią roboty wykonywane pod lub w pobliżu przewodów linii elektroenergetycznych w odległości liczonej poziomo 3,0 m dla linii o napięciu znamionowym nieprzekraczającym 1 kV oraz 5,0 m dla linii o napięciu znamionowym 1 kV – 15 kV.

10.4 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT

Przewidywane zagrożenie to:

- Zasypanie pracowników w wyniku zawalenia się ścian wykopów.
- Wpadnięcie do wykopu na skutek uderzenia (np. łyżką koparki)
- Obsunięcie się ziemi z krawędzi wykopu lub poślizgnięcie się
- Uderzenie pracownika spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem
- Porażenie prądem podczas prowadzenia robót w pobliżu przewodów energetycznych
- Zawadzenie sprzętem o wysokim zasięgu o linię energetyczną napowietrzną.

10.5 INSTRUKTAŻ PRACOWNIKÓW

Pracownicy biorący udział w procesie budowlanym powinni być przeszkoleni w ramach okresowych szkoleń BHP, zgodnie z przepisami szczegółowymi.

Ponadto bezpośrednio przed przystąpieniem do realizacji robót związanych z przedmiotową inwestycją należy przeprowadzić indywidualny instruktaż polegający na:

- określeniu sposobu bezpiecznego wykonywania prac opisanych w pkt 1
- szczegółowym poinformowaniu pracowników o występujących zagrożeniach podczas realizacji robót zgodnie z pkt 3 i 4.
- Przedstawieniu metod postępowania w przypadku wystąpienia bezpośredniego zagrożenia życia lub zdrowia

10.6 TECHNICZNO- ORGANIZACYJNE ŚRODKI ZAPOBIEGAWCZE

Dla zapobieżenia przewidywanym zagrożeniom należy przedsięwziąć następujące środki:

- a) oznakować i zabezpieczyć teren przed dostępem osób postronnych
- b) zadbać o dobrą komunikację na terenie budowy, dotyczącą: dojścia pracowników, dostawy materiałów budowlanych, zejścia do wykopów oraz

uwzględnić możliwość ewentualnej ewakuacji osób zagrożonych lub poszkodowanych.

c) Wykonać umocnienie konstrukcją rozporową ścian wykopów. Typ konstrukcji dostosować do głębokości, rodzaju gruntu, czasu utrzymania wykopu, obciążeń transportem, składowaniem materiałów i innych obciążeń w sąsiedztwie wykopów.

d) Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu

e) Zachować bezpieczną odległość wykopów od innych budowli

f) Przed każdorazowym rozpoczęciem robót w wykopie sprawdzić stan skarp i umocnień

g) Prace w pobliżu słupów energetycznych i telekomunikacyjnych należy prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego o wysokim zasięgu.

h) Prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci

i) Kierownik Budowy lub inna osoba powinna sporządzić dla inwestycji PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA (BIOZ).

II DOKUMENTACJA **FORMALNO - PRAWNA**

SPIS UZGODNIEŃ I DOKUMENTÓW

1. Warunki techniczne odprowadzenia ścieków wydane przez WZC Sp. Z o. o.	zał. nr 1
2. Wypis i wyrys z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Ustron	zał. nr 2
3. Uzgodnienie z TP S.A.	zał. nr 3
4. Uzgodnienie z ENION S.A.	zał. nr 4
5. Uzgodnienie trasy z WZC	zał. nr 5
6. Uzgodnienie z Górnośląską Spółką Gazownictwa sp. z o.o.	zał. nr 6
7. Uzgodnienie z ŚZMiUW w Cieszynie	zał. nr 7
8. Wstępne uzgodnienie z RZGW	zał. nr 8
9. Ostateczne uzgodnienie z RZGW	zał. nr 9
10. Decyzja Burmistrza Ustronia	zał. nr 10
11. Opinia i protokół ZUDP	zał. nr 11
12. Uzgodnienie projektu z WZC	zał. nr 12
13. Oferta dobranej pompowni przez firmę Hydro-Partner	zał. nr 13
14. Uprawnienia i Izba Projektanta	zał. nr 14
15. Oświadczenie projektanta	zał. nr 15
16. Upoważnienie od Inwestora	zał. nr 16
17. Pozwolenie Wodnoprawne	zał. nr 17

B. CZĘŚĆ GRAFICZNA

spis zawartości części graficznej

1.	Mapa orientacyjna	skala 1:10 000
2.	Plan sytuacyjny	skala 1: 1000
3.	Schemat projektowanej sieci wraz z przyłączami	skala 1:2000
4.1	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – kanał A	skala 1:100/1000
4.2	Profile podłużne kanalizacji sanitarnej – przyłącza	skala 1:100/1000
5.	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej – kanał B	skala 1:100/1000
6.	Profil podłużny kanalizacji sanitarnej ciśnieniowej - kanał C	skala 1:100/1000
7.	Studnia kanalizacyjna Ø 1000 mm z tworzywa sztucznego	
8.	Studnia kanalizacyjna Ø 600 mm z tworzywa sztucznego	
9.	Studnia kanalizacyjna Ø 425 mm z tworzywa sztucznego	
10.	Studnia kontrolna na rurociągu tłocznym	
11.	Zagospodarowanie terenu pompowni	

