

Zawartość Projektu

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. Opis techniczny

I Projekt Zagospodarowania Terenu

II Projekt Architektoniczno-Budowlany

2. Dokumentacja Formalno-Prawna:

1. Wypis i wyrys z planu zagospodarowania przestrzennego miasta Ustron

2. Warunki techniczne odprowadzenia ścieków

2. Protokół ZUDP

3. Uzgodnienia branżowe

II. CZĘŚĆ GRAFICZNA

1	Orientacja	1:10000
2	Projekt zagospodarowania terenu	1:1000
3.1.	Profil podłużny kanału PVC Dz200 Sistn. – S5	1:100/1000
3.2.	Profile podłużne kanałów PVC Dz160	1:100/1000
4.1.	Studzienka kanalizacyjna ø 1000mm z kręgów beton.	
4.2	Studzienka kanalizacyjna ø 625mm PE	
4.3	Studzienka kanalizacyjna ø 425mm z PE	
5.	Zabezpieczenie skrzyżowania z wodociągiem	
6.	Zabezpieczenie skrzyżowania z gazem	
7.	Zabezpieczenie skrzyżowania z kablem energetycznym	
8.	Odtworzenie nawierzchni drogi bitumicznej-przekrój konstrukcyjny	

III. PRAWO DO DYSPONOWANIA NIERUCHOMOŚCIĄ NA CELE BUDOWLANE

1. Wykaz właścicieli działek
2. Mapy własnościowe
3. Wypisy z rejestru gruntów

I. CZĘŚĆ OPISOWA

1. OPIS TECHNICZNY

Spis treści

I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU	6
1. DANE OGÓLNE.....	6
2. PODSTAWA OPRACOWANIA	6
3. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....	6
4. CHARAKTERYSTYKA TERENU INWESTYCJI	7
4.1. POŁOŻENIE TERENU INWESTYCJI	7
4.2. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU	7
4.3. STAN PROJEKTOWANY ZAGOSPODAROWANIA TERENU	7
5. DANE GRUNTOWE	7
5.1. BUDOWA GEOLOGICZNA	7
5.2. WARUNKI WODNE	8
5.3. PODSUMOWANIE I WNIOSKI.....	8
6. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU	8
7. ZESTAWIENIE POWIERZCHNI ZAGOSPODAROWANIA TERENU	9
8. DANE DOTYCZĄCE WPISU DO REJESTRU ZABYTEKÓW	9
9. DANE O EKSPLOATACJI GÓRNICZEJ	9
10. INFORMACJA O ZAGROŻENIACH DLA OCHRONY ŚRODOWISKA I ZDROWIA LUDZI	9
II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY	10
1. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ CHARAKTERYSTYCZNE PARAMETRY TECHNICZNE.....	10
2. FUNKCJA OBIEKTU BUDOWLANEGO ORAZ SPOSÓB SPEŁNIENIA WYMAGAŃ UŻYTKOWYCH	10
2.1. DOBÓR ŚREDNICY KANAŁÓW	10
2.2. DOBÓR MATERIAŁÓW I URZĄDZEŃ	11
3. UKŁAD KONSTRUKCYJNY, KATEGORIE GEOTECHNICZNE GRUNTU, SPOSÓB POSADOWIENIA	11
3.1. KANAŁ GRAWITACYJNY PVC Dz200MM	11
3.2. KANAŁY GRAWITACYJNE PVC DZ160MM	12
3.3. STUDZIENKI KANALIZACYJNE	12
3.10. ROBOTY ZIEMNE I ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW LINIOWYCH.....	14
3.10.1. WARUNKI GRUNTOWO-WODNE	14
3.10.2. ROBOTY PRZYGOTOWAWCZE	14
3.10.3. ZABEZPIECZENIE ISTNIEJĄCEGO UZBROJENIA	15
3.10.4. PROWADZENIE ROBÓT ZIEMNYCH	15
3.10.5. ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW LINIOWYCH	16
3.11. WARUNKI BHP PRZY WYKONYWANIU WYKOPÓW	17
4. ROZWIĄZANIA TECHNICZNO – INSTALACYJNE W ODNIESIENIU DO WARUNKÓW TERENOWYCH.....	18
4.1. PROWADZENIE KANALIZACJI W DRODZE GMINNEJ.....	18
4.2. SKRZYŻOWANIA KANAŁÓW Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM.....	19
4.3. ODPOMPOWANIE WODY Z WYKOPÓW	20
4.4. PRÓBA SZCZELNOŚCI.....	20
4.5. ZASYPKA WYKOPU I PRACE WYKOŃCZENIOWE	21
5. SPECYFIKACJA MATERIAŁÓW. ZESTAWIENIE STUDZIENEK.....	21
5.1. ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW- CZĘŚĆ TECHNOLOGICZNA	21
5.2. ZESTAWIENIE STUDZIENEK.....	22
6. WARUNKI BHP	23

7. UWAGI KOŃCOWE	23
8. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA	26
8.1. Zakres i kolejność robót.....	26
8.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych.....	26
8.4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji robót	27
8.5. Instruktaż pracowników	27
8.6. Techniczno- organizacyjne środki zapobiegawcze.....	27

I Projekt Zagospodarowania Terenu

1. Dane ogólne

Nazwa inwestycji:	„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy do budynków nr. 4 i 6 przy ulicy Leśnej w Ustroniu”.
Inwestor:	Gmina Ustroń 43-450 Ustroń, Rynek 1
Projektowanie:	AKTYN Sp. z o.o. 43-300 Bielsko-Białej, ul. Poniatowskiego 6

2. Podstawa opracowania

- Zlecenie nr IGG.7011.2.00048.2011.JK z dnia 12.09.2011r
- Aktualne podkłady sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000
- Wypis i wyrys z Ogólnego Planu Zagospodarowania Przestrzennego Miasta Ustroń nr XXXI/210/92 z dnia 24.04.1992r. oraz nr XL/326/97 z dnia 26.09.1997 r. zatwierdzony Uchwałą Rady Miasta Uzdrowiska Ustroń.
- Badania kontrolne-geotechniczne - opracowane przez APLAN Studio- 34-120 Andrychów ul. Szarych Szeregów10 - czerwiec 2011r
- Obowiązujące przepisy, normy oraz Wymagania Techniczne COBRIT Instal (Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych)
- Uzgodnienia dokonane w trakcie projektowania
- Wizje w terenie

3. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy do budynków nr. 4 i 6 przy ulicy ul. Leśnej i w Ustroniu.

Ścieki sanitarne z rejonu opracowania będą odprowadzone poprzez kanały grawitacyjne do studzienki na istniejącym kanale sanitarnym w ulicy Źródlanej a następnie na oczyszczalnię ścieków w Ustroniu.

Projekt kanalizacji obejmuje:

Kanał PVC Dz200mm - od istn. studni w ul. Źródlanej do projektowanej studni nr S5 w okolicy budynków nr 4 i 6 przy ulicy Leśnej.

Kanały sanitarne PVC Dz160mm

Odtworzenie nawierzchni drogi

4. Charakterystyka terenu inwestycji

4.1. Położenie terenu inwestycji

Inwestycja zlokalizowana jest w miejscowości Ustron w powiecie cieszyńskim, w województwie śląskim. Przedmiotowy teren położony jest w Beskidzie Śląskim w dorzeczu rzeki Wisły. Pod względem użytkowym jest to teren zurbanizowany.

Lokalizacja inwestycji jest zgodna z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego dla miasta Ustron.

Wg w/w planu inwestycja położona jest w jednostkach:

- 2M – tereny zabudowy mieszkaniowej niższej intensywności
- IK – tereny Infrastruktury komunalnej
- MN2 – tereny zabudowy mieszkaniowej jednorodzinnej
- Rb – tereny otwarte całkowicie wyłączone z zabudowy

4.2. Stan istniejący zagospodarowania terenu

Przez przedmiotowy teren przebiegają sieci gazowe, sieci wodociągowe, linie energetyczne kablowe i napowietrzne oraz sieć drenarska. Na terenie objętym opracowaniem zabudowa mieszkaniowa jednorodzinna dominuje wzdłuż ulic Leśnej i Źródlanej.

Obecnie ścieki bytowo – gospodarcze z budynków odprowadzane są do zbiorników bezodpływowych, z których często przesączają się do gruntu, okolicznych rowów i potoku. Zrealizowanie przedmiotowej inwestycji spowoduje poprawę stanu środowiska naturalnego bezpośrednio na terenie objętym zakresem opracowania i docelowo ochronę zlewni rzeki Wisły. Inwestycja przyczyni się także do zurbanizowania terenu przeznaczonego pod zabudowę.

4.3. Stan projektowany zagospodarowania terenu

Docelowo projektuje się kanał sanitarny PVC Dz200mm oraz przyłącza do budynków Dz160mm PVC.

5. Dane gruntowe

5.1. Budowa geologiczna

Dane gruntowe przyjęto na podstawie badań geotechnicznych podłoża gruntowego dla budowy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Ustron – opracowanej przez „APLAN” Studio, 34-120 Andrychów, ul. Szarych Szeregów 10 – czerwiec 2011r.

W wyniku przeprowadzonych badań terenowych oraz prac kameralnych wydzielono warstwy geotechniczne:

- głębokość 0,0 – 0,4m p.p.t. gleba,
- głębokość 0,4 – 2,3m p.p.t. glina pylasta, pył,
- głębokość 2,3 – 3,0m p.p.t. glina pylasta,

5.2. Warunki wodne

Projektowana kanalizacja usytuowana jest w pobliżu potoku Głębiec. Przepływ potoku Głębiec zmienia się zasadniczo (wzrastająco) wskutek dopływów cieków i rowów powierzchniowych przydrożnych.

Badania przeprowadzono w okresie suchym. Do głębokości wykonywanego odwiertu nie stwierdzono występowania ustabilizowanego zwierciadła wody gruntowej.

W wyjątkowo mokrych okresach roku – w czasie długotrwałych opadów deszczu lub intensywnych roztopów – woda gruntowa pojawić się może w postaci sączeń w całym profilu spoistego czwartorzędu, powodując zwiększenie stopnia plastyczności gruntu i pogorszenie jego parametrów wytrzymałościowych.

W rejonie inwestycji warunki gruntowo-wodne można uznać za proste ze względu na jednorodność profilu gruntowego.

5.3. Podsumowanie i wnioski

- Wykopy najlepiej wykonać w okresie suchym (z wyłączeniem okresu zimowego).
- W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zabezpieczyć wykopy zgodnie ze sztuką budowlaną.
- W razie napotkania w dnie wykopów gruntów słabo nośnych (w postaci soczewek czy przewarstwień) grunty te należy wymienić.
- Z uwagi na zagłębienie kanalizacji poniżej 1,2m pod terenem zaliczono posadowienie obiektu do drugiej kategorii geotechnicznej.

6. Projektowane Zagospodarowanie Terenu

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarną w miejscowości Ustron opracowano na podstawie wyrys i wypisu z miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego miasta Ustron zatwierdzonego Uchwałą Rady Miasta Ustron nr XXXI/210/92 z dnia 24.04.1992r. oraz nr XL/326/97 z dnia 26.09.1997 r.

Projektowana kanalizacja sanitarne jest zgodna z planem zagospodarowania przestrzennego. Dla miejscowości Ustroń przewiduje się utrzymanie istniejącej funkcji zabudowy mieszkaniowej oraz doinwestowanie w zakresie odprowadzenia ścieków.

Zgodnie z rysunkiem planu projektowana kanalizacja przebiegała będzie przez tereny:

- znajdujące się w otulinie Parku Krajobrazowego Beskidu Śląskiego
- strefie ochrony uzdrowiskowej „C”
- obszarze predysponowanym do powstawania osuwisk

7. Zestawienie powierzchni zagospodarowania terenu

Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej projektuje się z następujących materiałów:

Kanał grawitacyjny Dz200mm - rury PVC

Dz200 mm **L= 147,50m**

Kanał grawitacyjny Dz160mm – rury PVC

Dz160 mm PVC **L = 99,50m**

Łączna długość sieci kanalizacji wynosi: L = 247,00m

8. Dane dotyczące wpisu do rejestru zabytków

Na przedmiotowym terenie nie występują obiekty wpisane do rejestru zabytków.

9. Dane o eksploatacji górniczej

Przedmiotowy teren leży poza zasięgiem eksploatacji górniczej.

10. 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 jak i docelową ochronę zlewni rzeki Wisły. Wyeliminowane zostaną niekontrolowane zrzuty ścieków do pobliskich rowów i potoków, oraz poprawi się stan wód gruntowych. Zastosowane materiały zapewnią długotrwałą pracę projektowanej kanalizacji. Połączenie rur i elementów studni betonowych na uszczelki gumowe oraz zastosowanie studni tworzywa sztucznego zapewni szczelność przewodów i urządzeń.

II Projekt Architektoniczno-Budowlany

1. Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz charakterystyczne parametry techniczne

Przedmiotem opracowania jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej dla odprowadzenia ścieków z budynków nr. 4 i 6 przy ulicy ul. Leśnej w Ustroniu.

Z uwagi na brak możliwości przyłączenia budynków nr 4 i 6 do projektowanej kanalizacji w ul. Leśnej, ścieki sanitarne z w/w budynków projektuje się odprowadzić poprzez kanały grawitacyjne do studzienki na istniejącym kanale sanitarnym w ulicy Źródlanej a następnie na oczyszczalnię ścieków w Ustroniu.

Zgodnie z warunkami technicznymi znak TT/4622/2011 z dnia 05.10.2011r wydanymi przez Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej zaprojektowano:

- kanał grawitacyjny z rur PVC-U Dz200mm ze ścianką jednowarstwową litą (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999), klasy S (SN 8, SDR34) – tereny drogowe i klasy N (SN6, SDR41) – tereny zielone
- kanały z rur kielichowych PVC-U Dz160mm, łączonych na uszczelkę ze ścianką jednowarstwową litą (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999), klasy S (SN 8, SDR34) – tereny drogowe i klasy N (SN6, SDR41) – tereny zielone.

Sieć kanalizacyjna uzbrojona będzie w studzienki ϕ 1000mm oraz ϕ 625mm dla kanału Dz200mm oraz ϕ 425mm dla przyłączy domowych.

Projektuje się studnie z PE w terenach zielonych na kanałe do maksymalnej głębokości 2,0m. Studnie o głębokości większej niż 2,0m należy wykonać z kręgów betonowych łączonych na uszczelkę z silikonu lub materiału trwale plastycznego.

Projektowane rurociągi kanalizacyjne projektuje się ułożyć na podsypce piaskowej grub. 0,20m oraz w obsypce piaskowej do wysokości 0,30m nad górę rury.

Kanały ułożone będą z zachowaniem minimalnych spadków dla:

Dz200mm- $i_{\min} = 0,5\%$; Dz160mm- $i_{\min} = 1,5\%$;

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

2. Funkcja obiektu budowlanego oraz sposób spełnienia wymagań użytkowych

2.1. Dobór średnicy kanałów

Doboru średnic kanałów dokonano na podstawie nomogramów dla rur PVC– informator techniczny „WAVIN” oraz nomogramu dla kanałów kołowych wg wzoru Manninga dla

$i_{\min} = 0,5\%$ dla DN200 mm

$i_{\min} = 1,5\%$ dla Dz160 mm

Przyjęto kanał średnicy Dz200mm dla przepływu obliczeniowego $Q_{\max h} = 2,0$ l/s i minimalnym spadku dna kanału $i_{\min} = 0,5\%$ napęnienie kanału wynosi 22% a prędkość przepływu $v = 0,5$ m/s.

2.2. Dobór materiałów i urządzeń

Podstawowe dane co do średnicy projektowanych kanałów, i stosowanego materiału przyjęto zgodnie z Wymaganiami Technicznymi COBRIT INSTAL. Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych oraz zgodnie z warunkami technicznymi określonymi przez administratora sieci kanalizacyjnej.

Materiał i średnice projektowanej kanalizacji:

Kanał grawitacyjny Dz200mm

- z rur PVC-U ze ścianką jednowarstwową litą (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999), klasy S (SN 8, SDR34) – tereny drogowe i klasy N (SN6, SDR41) – tereny zielone

Dz200mm

L = 147,50m

Kanał grawitacyjny Dz160mm

- z rur PVC-U ze ścianką jednowarstwową litą (zgodnie z normą PN-EN 1401:1999),

Dz160mm PVC

L = 99,50m

Łączna długość wynosi: - sieć kanalizacji grawitacyjnej L = 247,00m

Ilość przyłączy: 2

3. Układ konstrukcyjny, kategorie geotechniczne gruntu, sposób posadowienia

3.1. Kanał grawitacyjny PVC Dz200mm

Projektowany rurociąg kanalizacyjny grawitacyjny projektuje się ułożyć na podsypce piaskowej grubości 0,20m oraz w obsypce piaskowej do wysokości 0,30m nad górę rury. Przy usytuowaniu kanalizacji w gruntach nienośnych nasypowych należy dodatkowo dokonać wymiany gruntu pod kanałem o grubości 0,40m (oprócz podsypki piaskowej).

Aby uniknąć osiadania gruntu zasypkę zagęścić wg. zmodyfikowanej próby Proctora do 95 % poza pasem drogowym i 97% pod w pasie drogowym..

Niweleta kanału została przyjęta tak aby umożliwić grawitacyjne odprowadzenie ścieków z budynków, a w przyszłości przyległych działek budowlanych w rejonie zaprojektowanej

kanalizacji. Przy projektowaniu niwelety kanałów uwzględniono lokalizację istniejącego uzbrojenia podziemnego i usytuowanie projektowanych studzienek.

Zagłębienie kanału wynosi od 1,20 – 2,60m.

Na odcinkach gdzie występuje woda gruntowa powyżej niwelety kanału należy przyjąć szalunek pełny do wysokości występowania wody gruntowej i odpompowanie wody z wykopu.

3.2. Kanały grawitacyjne PVC dz160mm

Do projektowanego kanału doprowadzone będą ścieki sanitarne z budynków za pomocą przyłączy kanalizacyjnych.

Przyłącza projektuje się:

- z rur Dz160mm PVC-U klasy S, SDR34, SN8 – w pasie drogowym oraz klasy N (SN6, SDR41) – w terenach zielonych na podsypce piaskowej 0,20m i w obsypce 0,30m ponad wierzch rury

Trasy przyłączy zostały nawiązane w przypadku budynku nr 6 do wyjścia pionu kanalizacyjnego z budynku. Dla przyłączenia do kanalizacji budynku nr 4 zaprojektowano na istniejącym kanale studzienkę DN425. Uwzględniono istniejące uzbrojenie podziemne i zagospodarowanie powierzchni działki. Istniejące osadniki przydomowe należy zlikwidować przez wyburzenie, bądź zasypanie pospółką z piaskiem. Przejście pod budynkiem lub przez ścianę budynku i studzienek (osadników) należy wykonać w rurach ochronnych (tulejach) dla rur PCV.

3.3. Studzienki kanalizacyjne

Na projektowanej kanalizacji zastosowano następujące rodzaje studzienek:

- studzienki z kręgów betonowych o średnicy $\phi 1000\text{mm}$

Na kanałach o zagłębieniu do $h = 2,0\text{m}$:

- studzienki z PE o średnicy $\phi 625\text{mm}$

Na przyłączach do budynków

- studzienki z PE o średnicy $\phi 425\text{mm}$

Studzienki betonowe $\phi 1000\text{mm}$

Studzienki betonowe projektuje się z gotowych elementów składowych, łączonych na uszczelkę z elastomeru z podwójną wargą - studnia typ U.

Studzienka wykonana będzie z elementów składających się z podstawy studni typ PsJ z jednoczesnym wykonaniem spocznika kinety i kształtek przyłączeniowych, kręgów Ku

betonowych ze zbrojeniem rozproszonym, oraz zwężki Tu lub płyty pokrywowej Pu z pierścieniem odciążającym. Do wyrównania wysokości studzienki do projektowanej rzędnej pokrywy wjazdu należy zastosować pierścienie wyrównujące Du.

Przykrycie studzienki projektuje się jako wjazd $\phi 677$ mm o klasie dostosowanej do rodzaju terenu (obciążeń):

- w drogach i chodnikach - wjazd żeliwny ciężki, klasy D 400kN
- w terenach zielonych, na których nie ma możliwości ruchu pojazdów – wjazd żeliwny A15 lub wjazd betonowy

Ze względu na duże głębokości studni, co 0,50m zamontować obręcze z płaskownika ze stali żebrowanej zabezpieczające zejście do studni.

Studzienkę należy zaizolować z zewnątrz izoplastem 2x R+B lub zamiennie równorzędnym materiałem izolacyjnym. Studzienkę należy ułożyć na podsypce piaskowej grub. 15cm lub warstwie betonu chudego o grub. 15cm z izolacją poziomą z folii PE.

Wypełnienie wykopu wokół studni powinno być wykonane materiałem sypkim warstwami o grubości 0,30m z równomiernym zagęszczeniem warstw tak żeby minimalny stopień zagęszczenia gruntu wg zmodyfikowanej próby Proctora (SP) wynosił dla lokalizacji studzienek w terenie zielonym: 95 %, studzienek w drodze: 97 %.

Studzienki PE ϕ 625mm np. ROMOLD

Studnie przelotowe, połączeniowe montowane na kanałach jako studnie kontrolne. Studnie wyposażone będą w kinety z PE wykonane maszynowo za pomocą odlewu rotacyjnego ze spadkiem 2%. Elementy studni wykonane z materiału pierwotnego bez dodatków regranulatu oraz środków spieniających. Zwieńczenie studni zgodne z PN-EN 124:2000 kompatybilne z systemem studni PE, klasa A i B montowana bezpośrednio na studni, klasa C i D montowana na pierścieniu odciążającym betonowym (skonstruowanym do systemu studni). Połączenia rur ze studnią odbywa się standardowo za pomocą uszczelki wargowych wykonanych wg PN-EN 681-1.

Na ciągach kanalizacji gdzie występuje woda gruntowa lub przy występowaniu niestabilnych gruntów słabonośnych zaleca się posadowienie studni w sposób następujący:

Projektuje się wymianę gruntu na materiał grupy nośności G1 i G2 z dodatkiem 125 kg cementu na 1m³ gruntu. Po wymieszanii gruntu z cementem materiałem tym należy wypełnić wykop 50 cm wokół studni. Wypełnienie nanosić warstwami i zagęszczać. Materiał wypełniający (typ, rodzaj, uziarnienie) i zagęszczenie wokół studni zgodnie z instrukcją montażu i zgodnie z normą PN-EN 1610. Montaż studni zgodnie z instrukcją posadowienia, i zgodnie z PN-EN 1610 .

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 zmodyfikowanej próby Proctora (SP) wynosił dla lokalizacji studzienek w terenie zielonym 95 %.

Studzienki PE ϕ 425mm - studnie montowane na przyłączach do budynków za studnią kontrolną. Studnie wyposażone będą w kinetę z PE, rurę karbowaną PE ϕ 425, rurę teleskopową z włazem żeliwnym; dla studzienek usytuowanych w placach lub drogach należy zastosować pierścień odciążający a w terenach zielonych – stożkiem i włazem betonowym, wyprowadzonym 0,20m powyżej terenu.

Wypełnienie wykopu wokół studni powinno być wykonane materiałem sypkim warstwami o grubości 0,30m z równomiernym zagęszczeniem warstw tak aby minimalny stopień zagęszczenia gruntu wg skali Proctora (SP) wynosił dla lokalizacji studzienek w terenie zielonym: 95 %. Studzienek w drodze: 97 %.

W szczególności montaż i zabudowę studzienek – należy wykonywać zgodnie z instrukcją producenta.

Szczegółowe zestawienie studzienek z podaniem średnic, typu studni, rzędnych terenu, rzędnych dna, średnic włączy zamieszczono w części opisowej.

Dla studzienek S4 i S5 usytuowanych na terenach zalewowych zaprojektowano wyniesienie włazów ponad teren istniejący o 0,50m i obsypanie studni gruntem w formie stożka.

3.10. Roboty ziemne i zabezpieczenie wykopów liniowych

3.10.1. Warunki gruntowo-wodne

W rejonie prowadzenia kanalizacji w wykopach otwartych w terenach terasy wyższych poziom wód gruntowych stabilizuje się poniżej rzędnej posadowienia studzienek kanalizacyjnych.

Zaleca się wykonywanie wykopów w okresie suchym (z wyłączeniem okresu zimowego).

W trakcie prowadzenia robót ziemnych należy zabezpieczyć wykopy zgodnie ze sztuką budowlaną.

3.10.2. Roboty przygotowawcze

Trasę projektowanego kanału wytyczyć geodezyjnie na podstawie projektu zagospodarowania terenu uwzględniając faktyczny przebieg uzbrojenia podziemnego na

podstawie wcześniej dokonanych odkopów kontrolnych. Przedstawione w projekcie uzbrojenie określone jest przez użytkowników w sposób orientacyjny. Brak jest szczegółowych danych o ich przebiegu i głębokości ułożenia. Wykonywanie robót ziemnych w bezpośrednim sąsiedztwie sieci, takich jak: elektroenergetyczne, gazowe, wodociągowe i kanalizacyjne powinno być poprzedzone określeniem przez kierownika budowy bezpiecznej odległości, w jakiej mogą być one wykonywane od istniejącej sieci i sposobu wykonywania tych robót. Bezpieczną odległość od uzbrojenia wykonywania robót ziemnych metodą mechaniczną, ustala kierownik budowy w porozumieniu z właściwą jednostką, w której zarządzie lub użytkowaniu znajdują się te instalacje. Prowadzenie robót ziemnych w pobliżu instalacji podziemnych, a także głębienie wykopów poszukiwawczych powinno odbywać się ręcznie.

3.10.3. Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy wykonywać zgodnie z obowiązującymi przepisami i wytycznymi określonymi w uzgodnieniach przez właścicieli sieci. Istniejące uzbrojenie po jego odkryciu, na czas prowadzenia robót należy zabezpieczyć przed jego uszkodzeniem mechanicznym i docelowo w sposób określony i pod nadzorem użytkownika uzbrojenia.

3.10.4. Prowadzenie robót ziemnych

Rozpoczęcie prac wymaga wytyczenia osi wykopu w nawiązaniu do lokalizacji sieci podanych na mapach. Równocześnie należy zlokalizować i zabezpieczyć istniejące uzbrojenie podziemne. Nie wyklucza się sieci nie zinwentaryzowanych.

Przyjęta technologia wykonywania kanalizacji przewiduje wykonanie wykopów o szerokości dostosowanej do średnicy prowadzonego kanału.

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

Przewiduje się wykonywanie wykopu pod kanalizację jako wykop wąskoprzestrzenny o szerokości dostosowanej do średnicy kanału. W przypadku średnic kanału Dz200mm szerokość wykopu wynosi odpowiednio 0,80m. Urobek z wykopu należy wywieść na miejsce określone przez inwestora. Nie przewiduje się składowania urobku na krawędzi wykopu. Do zasyпки należy stosować materiał określony przez zarządcę ulicy zagęszczając go warstwami nie większymi niż 0,20m

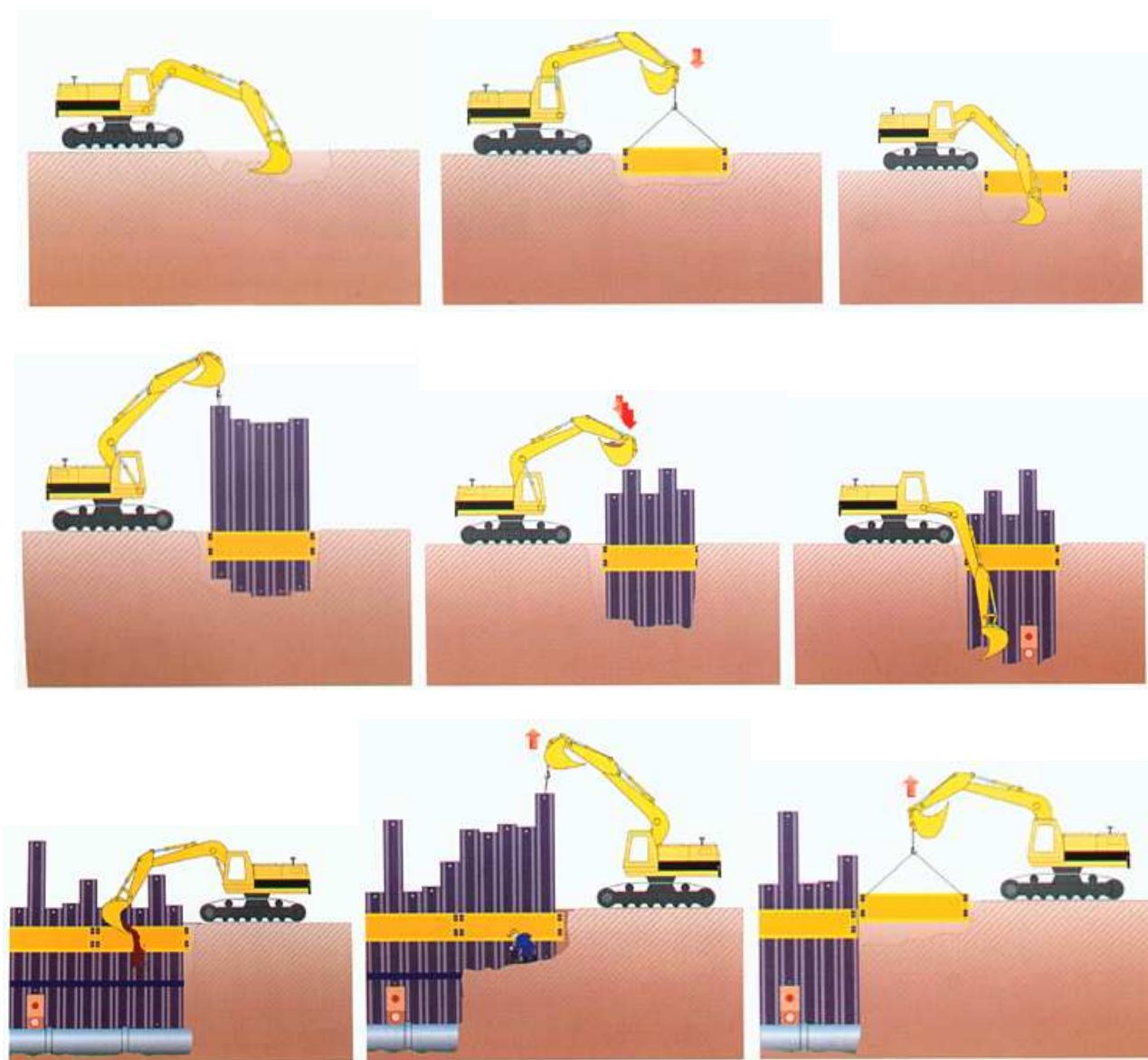
3.10.5. Zabezpieczenie wykopów liniowych

Zagłębienie wykopu na długości projektowanej kanalizacji wynosi od 1,20m do 2,60m
Przyjęto dwie metody wykonania zabezpieczenia:

Metoda 1 - szalunkowa komora dylowa. Powyższa metoda stosowana jest dla wykopów liniowych i dla wymagań miejskich, przy występowaniu kolizji z uzbrojeniem podziemnym. Powyższa metoda może być stosowana do głębokości 6,0m. Ponieważ na rynku znajduje się dużo systemów zabezpieczeń wykopów podaje dystrybutora systemu: Top Market, 03 – 308 Warszawa, ul. Pożarowa 10.

Szalunkowa komora dylowa dla wymagań miejskich przy występowaniu kolizji.

Poszczególne fazy montażu zabezpieczenia.



Metoda 2 - zespół oporowy do zabezpieczeń liniowych typ B/14/2400 do głębokości 2,50m + 2 x B/22/1000 o łącznej głębokości do 4,40m. Producent systemu: Zakład Produkcji i Usług Ślusarskich Ryszard Orzeł, Imielin, ul. Wróblewskiego 1.

Metodą tą można zabezpieczyć wykopu od 2,0 ÷ 4,40m w zależności od użytych modułów.

Podstawowy moduł zabezpiecza wykop do głębokości 2,5m. Zastosowane nadstawki pozwalają na zabezpieczenie wykopu do głębokości 3,40m i 4,40m.

W miejscach o dużym nachyleniu powierzchni terenu, na terenie predysponowanym do powstawania osuwisk, w miejscach gdzie trasy projektowanych ciągów kanalizacji bieżą w poprzek stoków wykopu prowadzić w okresie suchym, krótkimi odcinkami z szybkim zasypaniem i dokładnym zagęszczeniem wykopu bez użycia ciężkiego sprzętu wibracyjnego. Proponuje się, aby te odcinki kanalizacji w miarę możliwości realizować technologią bezwykopową, przewiertami sterowanymi, przeciskami, mikrotunelinami.

Zastosowanie tych technologii wiąże się z minimalną ingerencją w środowisko, będzie bezpieczniejsze z tego względu, iż uniknie się wykonywania licznych, głębokich i długich wykopów, które to mogą przyczynić się do uruchomienia procesów osuwiskowych.

Bardzo ważnym jest, aby wszelkie prace ziemne i posadowieniowe były monitorowane przez nadzór geotechniczny prowadzony przez geologa o kwalifikacjach potwierdzonych stosownymi uprawnieniami. Szczególnie jest to bardzo istotne podczas badania wskaźników zagęszczenia podsypki i zasypki realizowanej kanalizacji.

3.11 Warunki bhp przy wykonywaniu wykopów

W czasie wykonywania wykopów w miejscach dostępnych dla osób niezatrudnionych przy tych robotach należy wokół wykopów pozostawionych na czas zmroku i w nocy ustawić balustrady. Poręcze balustrad powinny znajdować się na wysokości 1,1m nad terenem i w odległości nie mniejszej niż 1m od krawędzi wykopu.

W przypadku przykrycia wykopu, zamiast balustrad teren robót można oznaczyć za pomocą balustrad z lin lub taśm z tworzyw sztucznych, umieszczonych wzdłuż wykopu na wysokości 1,1m i w odległości 1m od krawędzi wykopu.

Teren w którym prowadzone są roboty ziemne należy oznakować tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi.

Przestrzegać przepisów BHP określonych w rozporządzeniach przy wykonywaniu robót ziemnych i montażowych.

4. Rozwiązania techniczno – instalacyjne w odniesieniu do warunków terenowych

4.1. Prowadzenie kanalizacji w drodze gminnej

Przejęcie kanalizacją w drodze gminnej o nawierzchni asfaltowej prowadzić metodą rozkopu. Po wykonaniu prac montażowych i ziemnych pas drogowy, w którym zlokalizowano kanalizację sanitarną zostanie odtworzony na długości i szerokości prowadzonych robót zgodnie z warunkami podanymi w decyzji Burmistrza Miasta Ustronia znak IGG-7230.1.00204.2011.JK z dnia 24.10.2011r. na umieszczenie w pasie drogowym drogi gminnej ul. Żódlanej sieci kanalizacji sanitarnej.

Na odcinku drogi, na którym zaprojektowano kanalizację należy odbudować konstrukcję jezdni i poboczy zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz.U. Nr43 poz.430 z dnia 14.05. 1999r.).

Przyjęto kategorię ruchu **KR2**

Konstrukcja jezdni

- 5cm warstwa ścieralna z betonu asfaltowego 0/16mm
- 6cm warstwa wiążąca z betonu asfaltowego 0/20mm
- 15cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5
- 20cm podbudowa z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie 31,5/63
- 15cm warstwa mrozoodporna z pospółki

Wymagane atesty zastosowanego kruszywa wg. BN-84/6774-02

Odtworzenie podbudowy drogi projektuje się na szerokości wykopu poszerzonej po obu stronach o 0,20m z obu stron dla każdej kolejnej warstwy konstrukcyjnej zgodnie z rysunkiem szczegółowym. Nową warstwę ścieralną należy ułożyć na całej szerokości jezdni na długości min. 2,50m.

Roboty ziemne należy wykonać zgodnie z normą PN-S-02205 „Drogi samochodowe” „Roboty ziemne” „Wymagania i badania”- styczeń 1998r.

Przygotowane podłoże pod budowę konstrukcji drogi powinno charakteryzować się następującymi wartościami:

- wskaźnik zagęszczenia $I_s > 0,98$
- wtórny moduł odkształcenia $E_2 > 100 \text{Mpa}$

Jako dodatkowe kryterium oceny wymaganego zagęszczenia przyjmuje się wartość stosunku modułów wtórny do pierwotnego: $E_2/E_1 < 2,2$

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

Prace w drodze należy prowadzić zapewniając ciągłość wjazdów na posesje. W przypadku naruszenia zjazdów do posesji w trakcie prowadzenia robót należy dokonać ich odtworzenia.

Projektuje się odbudowę poboczy drogi z kruszywa łamanego 0/31,5mm - grubość warstwy 20cm - na długości prowadzenia robót.

Umocnienie wykopu w zależności od rodzaju gruntu i głębokości należy wykonać zgodnie z obowiązującymi normami i przepisami BHP.

- Odtworzeniu podlegają również rowy, pobocza i przepusty
- Zapewnić stały dojazd do posesji w trakcie prac
- Zapewnić właściwą organizację ruchu i oznakowanie objazdów
- Za szkody powstałe w wyniku prowadzonych prac odpowiedzialność ponosi Wykonawca robót.

4.2. Skrzyżowania kanałów z uzbrojeniem podziemnym

Projektowany kanał sanitarny krzyżuje się z niżej wymienionym uzbrojeniem podziemnym:

- z istniejącymi wodociągami
- z istniejącymi gazociągami
- z istn. kablami energetycznymi

Przed rozpoczęciem prac podstawowych należy wykonać ręcznie odkrywki kontrolne celem szczegółowego zlokalizowania uzbrojenia podziemnego, pod nadzorem przedstawiciela użytkownika uzbrojenia. Na skrzyżowaniu kanału sanitarnego z wodociągiem kanał winien być ułożony poniżej wodociągu, a odległość pionowa między ściankami kanału i rurociągu wodociągowego powinna wynosić minimum 0,50m.

Przy przebiegu kanalizacji w pobliżu gazociągu należy zachować odl. min. 1,5m, a w przypadku nie zachowania tej odległości zarówno w pionie jak i w poziomie gazociąg zabezpieczyć przez założenie rury ochronnej. Skrzyżowanie wykonać wg PN-91 M. 34501.

Wszystkie zbliżenia i skrzyżowania z kablem energetycznym NN i oświetleniowym należy wykonać zgodnie z normą PN-E-05100-1, PN-76/E-05125. Każdorazowo, na skrzyżowaniu z kanałem na kabel należy założyć rurę ochronną typu AROT dwudzielną o długości 2,5 m.

Inwestycja znajduje się na terenie zmeliorowanym drenażem ceramicznym. Ewentualnie uszkodzone rurki drenarskie należy uzupełnić materiałem ceramicznym, ułożonym na korytkach drewnianych posadowionych na gruncie rodzimym. W przypadku powstania awarii na sieci drenarskiej w trakcie wykonywania robót należy niezwłocznie zabezpieczyć

przerwany ciąg drenarski przed zamuleniem, a następnie naprawić na koszt Inwestora i dokonać ich odbioru przez użytkownika sieci drenarskiej.

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 terenu należy prowadzić pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia z wcześniejszym pisemnym powiadomieniem, ręcznie ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP.

Realizując inwestycję zabezpieczyć przed zniszczeniem, uszkodzeniem lub przesunięciem punkty osnowy geodezyjnej poziomej i wysokościowej.

4.3. Odpompowanie wody z wykopów

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, z kręgów betonowych ϕ 600mm, o wysokości 0,6m. Pompowanie można prowadzić pompami spalinowymi dwuprzeponowymi tzw. żabkami lub pompami odśrodkowymi MS 100.

4.4. Próba szczelności

Po wykonaniu montażu kanału sanitarnego należy przeprowadzić próbę ciśnieniowo-hydrauliczną dla sprawdzenia przede wszystkim szczelności połączeń rur, zgodnie z obowiązującymi normami. Wymagania co do próby szczelności określa norma Pr PN-EN 1610. 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.

4.5. Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe

Po przeprowadzeniu próby szczelności i odbioru technicznego kanału sanitarnego oraz studzienek, wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej i obsypaniu kanałów piaskiem do wysokości 0,30m powyżej wierzchu rury wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasyпки wykopu. Zasypkę należy wykonywać warstwami o grubości 0,20m. 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% w pasie drogowym.

5. Specyfikacja materiałów. Zestawienie studzienek.

5.1. Zestawienie materiałów- część technologiczna

L.p.	Wyszczególnienie	Jedn	Ilość	Materiał, średnica
1.	Rura kanalizacyjna PVC	m	147,50	Dz200 PVC
2.	Rura kanalizacyjna PVC	m	99,50	Dz160 PVC
3.	Studzienka kanalizacyjna typowa	szt	2	φ 1000 mm bet.
4.	Studzienka kanalizacyjna z PE	szt.	4	φ 625 mm PE
5.	Studzienka kanalizacyjna z PE	szt.	6	φ 425 mm PE

Zestawienie elementów dodatkowych				
6.	Skrzyżowanie z kablem energetycznym 2x2,5 m =5,0m	m	5,0	110 Ps – AROT Dwudzielne wg. rys. 7
7.	Skrzyżowanie z gazociągiem 1x3m = 3,0m	m	3,0	wg. rys. 6
8.	Skrzyżowanie z wodociągiem	szt.	3	wg. rys. 5
9.	Przejście nad wodociągiem w rurze stalowej ochronnej Dz 273x6,3 1x3 m =3,0m	szt m	1 3,0	φ273x6,3 rura stalowa czarna
10.	Przejście pod ul. Źródlaną w rurze stalowej ochronnej Dz 323,9x8 1x4,50 m =4,50m	szt m	1 4,50	φ323,9x8 rura stalowa czarna

5.2. Zestawienie studzienek

Pkt	RTp	Typ	Rodz	Dn	RZ1	RZ2	Gł.	H1	H2	Hs	st	RD1	D1	K0	RD2	D2	K1	RW1	DW1	K2	RW2	DW2
S1	364,5	Studnia	Typowa	0,6	364,5	362,71	1,79					362,71	200	245,4	362,71	200						
S2	364,3	Studnia	Typowa	0,6	364,3	362,86	1,44					362,86	200	194,3	362,86	200						
S3	366,5	Studnia	Typowa	1	366,5	363,9	2,6	0	1,8	0,47	7	363,9	200	137,5	363,9	200						
S4	365,5	Studnia	Typowa	0,6	365,8	363,98	1,82					363,98	200	165,7	363,98	200						
S5	365,3	Studnia	Typowa	1	365,8	364,09	1,71	0	0,9	0,48	4	364,09	200	180			90,7	364,13	160	220	364,13	160
S5.1	366,6	Studnia	Typowa	0,43	366,6	365,05	1,55					365,05	160	180,1	365,05	160						
S5.2	366,6	Studnia	Typowa	0,43	366,6	365,2	1,4					365,2	160	244,2	365,2	160						
S5.3	367,6	Studnia	Typowa	0,43	367,6	366,2	1,4					366,2	160	180								
S5.4	366,05	Studnia	Typowa	0,6	366,05	364,73	1,32					364,73	160	115,6	364,73	160						
S5.5	368,3	Studnia	Typowa	0,43	368,3	366,55	1,75					366,55	160	180,7	366,55	160						
S5.6	369	Studnia	Typowa	0,43	369	367,61	1,39					367,61	160	270,2	367,61	160						
S5.7	369,7	Studnia	Typowa	0,43	369,7	368,31	1,39					368,31	160	268,9	368,31	160						

6. 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 COBRIT Instal (Warunki Techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych
- Tymczasowe wytyczne montażu kanalizacji zewnętrznej z PVC, PE i kamionki.

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. Przełączenie istniejących kanałów i przyłączy do projektowanych studzienek należy wykonywać pod nadzorem przedstawiciela administratora istniejącej kanalizacji sanitarnej.
3. 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.
4. Przed rozpoczęciem robót należy wykonać odkrywki kontrolne dla szczegółowego zlokalizowania danego uzbrojenia.
5. Ostateczną kolejność realizacji poszczególnych odcinków kanału należy ustalić na etapie przekazania budowy w uzgodnieniu z wykonawcą i Inwestorem.
6. W celu prawidłowego i ekonomicznego realizowania projektowanej inwestycji zaleca się, aby w trakcie robót ziemnych przestrzegane były następujące wymogi:
 - przestrzegać zaleceń producentów materiałów zawartych w instrukcjach montażu rur PVC
 - chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych

- unikać wykonywania wykopów na długo przed przystąpieniem do robót posadowieniowych
 - obiekty posadawiać poniżej strefy przemarzania
 - w gruntach nawodnionych oraz pod drogami realizować wykopy możliwie krótkimi odcinkami przy równoczesnym częściowym odbiorze realizowanych odcinków kanalizacji
7. W trakcie realizacji należy stosować się do uwag i zaleceń eksploatatora kanalizacji:
- Roboty kanalizacyjne winien realizować uprawniony – w zakresie budowy sieci kanalizacyjnych – zakład.
 - Wykonaną kanalizację sanitarną, należy zgłosić do odbioru technicznego i przekazania do eksploatacji. Do odbioru należy przedłożyć inwentaryzację geodezyjną powykonawczą kanalizacji.

INFORMACJA BIOZ

8. Informacja dotycząca Bezpieczeństwa i Ochrony Zdrowia

Nazwa inwestycji:	Budowa sieci kanalizacji sanitarnej i przyłączy do budynków nr 4 i 6 przy ul. Leśnej w Ustroniu
Inwestor:	Gmina Ustroń 43-450 Ustroń, Rynek 1
Projektowanie:	AKTYN Sp. z o.o. 43-300 Bielsku-Białej, ul. Poniatowskiego 6

8.1. 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

- a) Wytyczenie trasy projektowanej kanalizacji i zabezpieczenie terenu inwestycji przed dostępem osób niepowołanych dla danego odcinka
- b) Ręczne wykonanie wykopów kontrolnych w miejscach skrzyżowania z istniejącymi sieciami uzbrojenia terenu oraz w miejscach wprowadzenia istniejących przyłączy do studzienek
- c) Wykonanie wykopów liniowych po wytyczonej trasie
- d) Zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną
- e) Zabudowa studzienek rewizyjnych
- f) Montaż i ułożenie w wykopie przewodów kanalizacyjnych
- g) Wykonanie włączenia do istniejącej studzienki na kanalizacji sanitarnej
- h) Obsypanie kanałów piaskiem oraz zagęszczenie gruntu
- i) Zasypanie wykopów gruntem rodzimym
- j) Uporządkowanie terenu z przywróceniem do stanu pierwotnego
- k) Wykonanie podbudowy drogi i odtworzenie nawierzchni
- l) Próba szczelności kanalizacji grawitacyjnej i przewodu tłoczego
- m) Wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych

8.2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

W obrębie prowadzenia robót znajdują się następujące obiekty budowlane:

- a) Sieć energetyczna i oświetleniowa
- b) Sieć gazowa

c) Sieć wodociągowa

8.3. 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.

8.4. 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.

8.5. 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

8.6. 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: dojeżdżania 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).

DOKUMENTACJA **FORMALNO - PRAWNA**

Spis uzgodnień i dokumentów

1. Warunki techniczne odprowadzenia ścieków wydane przez Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej w Ustroniu znak: TT/4622/2011 z dnia 05.10.2011r.
2. Opinia ZUDP nr 243 /2011
3. Decyzja Burmistrza Miasta Ustroń IGG-7230.1.00204.2011 JK. z dnia 24.10.2011 r.
4. Uzgodnienie TAURON Dystrybucja S.A. Rejon Dystrybucji Cieszyn z dnia 10.10.2011r.
5. Uzgodnienie Urzędu Miasta Ustroń IGG.7011.00026.2011.JK z dnia 24.10.2011 r.
5. Oświadczenie projektanta (sprawdzającego)
6. Uprawnienia projektanta (sprawdzającego)
7. Zaświadczenie o wpisie do izby projektanta (sprawdzającego)