

SPIS TREŚCI

I. Inwestor	3
II. Podstawa opracowania	3
III. Spis rysunków	3
IV. Przedmiot i zakres inwestycji	3
V. Opis stanu istniejącego	4
<i>warunki terenowe oraz własnościowe</i>	4
<i>informacje ogólne</i>	4
<i>obszar oddziaływania na środowisko</i>	4
VI. Lokalizacja inwestycji	4
VII. Istniejący stan zagospodarowania	5
VIII. Istniejące uzbrojenie terenu	5
IX. Projektowana sieć wodociągowa	5
<i>roboty ziemne</i>	5
<i>roboty montażowe</i>	5
<i>próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów</i>	6
X. Projektowana kanalizacja sanitarna oraz kanalizacyjna deszczowa	6
<i>roboty montażowe</i>	6
<i>roboty ziemne</i>	7
<i>rozwiązania techniczne dla studzienek kanalizacyjnych</i>	7
<i>posadowienie studni kanalizacyjnych</i>	8
<i>odwodnienie wykopów</i>	8
X. Uwagi wykonawcze	8
ZESTAWIENIE MATERIAŁU	9
PLAN BIOZ	10
INFORMACJA DO PLANU BIOZ	10

Projekt Budowlano-Wykonawczy

I. INWESTOR

Gmina Tworóg

ul. Zamkowa 16, 42-690 Tworóg

II. PODSTAWA OPRACOWANIA

- zlecenie Inwestora,
- mapa do celów projektowych w skali 1:500
- warunki techniczne wydane przez Zakład Usług Komunalnych Tworóg Spółka z o.o. nr GK/Wu/373/04/2017 z dnia 06.04.2018r.,
- Opinia Komisji Koordynacyjnej Starostwa Powiatowego w Tarnowskich Górach
- pomiary w terenie,
- wypisy z rejestru gruntów,
- obowiązujące normy i przepisy branżowe dotyczące projektowania sieci wodociągowych oraz kanalizacji sanitarnej.

III. SPIS RYSUNKÓW

1. Projektowane zagospodarowania terenu po uzgodnieniu Komisji Koordynacyjnej
2. Projektowane zagospodarowania terenu
3. Profil wodociągu wraz z przyłączem wody
4. Profile kanalizacji sanitarnej
5. Schemat węzłów wodociągowych
6. Studnia kanalizacyjna 1200mm betonowa. Rzut, przekroje i zestawienie
7. Studzienki kanalizacyjne 425mm z tworzywa sztucznego. Rzuty, przekroje i zestawienie.
8. Bloki oporowe dla rur z PE

IV. PRZEDMIOT I ZAKRES INWESTYCJI

Przedmiotem opracowania jest budowa oraz przebudowa istniejących sieci wodociągowej oraz sieci kanalizacji sanitarnej, na terenie działki nr 784/127, w związku z realizacją inwestycji pn.: "Rozbudowa szkoły podstawowej im. Powstańców Śląskich w Tworogu".

Zgodnie z wydanymi przez Zakład Usług Komunalnych Tworóg Spółka z o.o. warunkami technicznymi należy zaprojektować:

- sieć wodociągowa Ø90mm z materiału PE100 SDR117 PN10 o długości 43,3m
- przyłącze wodociągowe Ø75mm z materiału PE100 SDR117 PN10 o długości 10,2m
- sieć kanalizacji sanitarnej Ø 200x5,9mm klasy S SDR34 o długości 55,6m
- trzy przyłącza kanalizacji sanitarnej Ø 160x4,7mm klasy S SDR34 o łącznej długości 34,25m
- studnię kanalizacyjną betonową Ø1200mm -S1
- trzy sztuki studni kanalizacyjnych Ø425mm PP na trasie sieci kanalizacyjnej - S2-S4

V. OPIS STANU ISTNIEJĄCEGO

Warunki terenowe oraz własnościowe

Całość inwestycji będzie realizowana na działce nr 784/127.
Działka o numerze 784/127 jest własnością Inwestora.

Na podstawie aktualnej mapy do celów projektowych stwierdza się na obszarze prowadzonej inwestycji występowanie następującego uzbrojenia: istniejący wodociąg, kanalizacja sanitarne, przyłącza gazowe, kable teletechniczne oraz kable elektroenergetyczne.

Miejsce skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem zostały zaznaczone na profilu podłużnym stanowiącym załącznik do dokumentacji. Wszelkie roboty ziemne i montażowe wykonywać należy pod nadzorem właścicieli istniejącego uzbrojenia.

Istniejące uzbrojenie - sieć wodociągowa oraz kanalizacja sanitarne, wchodzi w kolizję z projektowaną rozbudową budynku szkoły podstawowej. Zgodnie z wydanymi warunkami technicznymi należy przebudować istniejące uzbrojenie w taki sposób ażeby sieć wod. kan. mogła prawidłowo funkcjonować oraz żeby była możliwość podłączenia projektowanego obiektu do sieci wod.kan.

Informacje ogólne

1. Teren, na którym będzie prowadzona inwestycja nie jest wpisany do rejestru zabytków. Na terenie tym nie występują formy przyrody podlegające ochronie.
2. Omawiana inwestycja nie jest zlokalizowana na terenie objętym eksploatacją górnictwem

Obszar oddziaływania obiektu budowlanego

W rozumieniu Ustawy Prawo Budowlane z dnia 07.07.1994r. (tekst jednolity Dz. U. z 2016r. poz. 290 ze zm.) art. 34 ust. 3 pkt 5, **obszar oddziaływania** to teren, który po wybudowaniu domu lub innego obiektu może być narażony na pewne niedogodności, np. zwiększone zanieczyszczenie powietrza, zapachy, hałas, ograniczenie dopływu światła dziennego, a także powodować ograniczenia w sposobie użytkowania lub zagospodarowania sąsiednich działek.

Przedmiotowe opracowanie projektowe obejmuje budowę sieci wodociągowej, sieci kanalizacji sanitarnej, grawitacyjnej wraz z przyłączami na działce Inwestora.

Budowa sieci wodociągowej oraz kanalizacyjnej po wykonaniu robót i doprowadzeniu terenu do stanu pierwotnego nie będzie miała wpływu na sąsiednie działki oraz budynki, dlatego stwierdza się brak obszaru oddziaływania.

Obszar oddziaływania nie będzie wykraczał poza działkę nr 784/127.

VI. LOKALIZACJA INWESTYCJI

Projektowana przebudowa sieci wodociągowej oraz kanalizacji sanitarnej będzie wykonywana na działce Inwestora.
Inwestycja polega na zaprojektowaniu sieci wodociągowej:

- od włączenia do istniejącej sieci w punkcie W do połączenia z istniejącą siecią w punkcie W3
- przyłącze wodociągowe od punktu W2 do W5.

Projekt Budowlano-Wykonawczy

Natomiast przebudowa sieci kanalizacji sanitarnej polegać będzie na ułożeniu nowego odcinka kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej od istniejącej studni Si1 do istniejącej Si2.

Inwestycja obejmuje również budowę trzech przyłączy kanalizacyjnych, jednego do istniejącej szkoły i dwóch do projektowanej.

VII. ISTNIEJĄCY STAN ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Obecnie w ulicy Szkolnej funkcjonuje kanalizacja sanitarna oraz sieć wodociągowa. Budynek
Zabudowę na omawianym obszarze stanowią przede wszystkim domy mieszkalne w zabudowie jednorodzinnej.

VIII. ISTNIEJĄCE UZBROJENIE TERENU

Obszar inwestycji jest uzbrojony w następujące sieci podziemne:

- wodociągowa, kanalizacja sanitarna, przyłącza gazu, kable teletechniczne oraz elektroenergetyczną.

Wszelkie roboty ziemne i montażowe wykonywać należy pod nadzorem właścicieli istniejącego uzbrojenia.

Miejsce skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem zostały zaznaczone na profilu podłużnym stanowiącym załącznik do dokumentacji.

Istniejące sieci wodociągowe oraz kanalizacji sanitarne wchodzące w kolizję z projektowaną rozbudową szkoły należy po wykonaniu nowej, zaślepić i zdemontować.

IX. PROJEKTOWANA SIĘĆ WODOCIĄGOWA

Roboty ziemne

Przed przystąpieniem do robót ziemnych należy na całej długości projektowanego wodociągu wykonać przekopy kontrolne celem dokładnego zlokalizowania istniejącego uzbrojenia.

Wykopy wykonywane metodą otwartą pod ułożenie sieci wodociągowej przyjęto 70% sposobem mechanicznym oraz 30% sposobem ręcznym. Wykopy projektuje się jako liniowe o szerokości 0,9 m.

W miejscu włączenia do istniejącej sieci wodociągowej należy wykonać wykop obiektowy ręcznie z zachowaniem ostrożności z uwagi na ewentualne nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne.

Ściany pionowe wykopów umocnić płytami rozporowymi.

Wykopy zabezpieczyć przed ruchem kołowym i pieszym przez oznakowanie tablicami informacyjnymi i ostrzegawczymi, ogrodzenie, a w przypadku pory nocnej oświetlenie i przykrycie deskami.

Po ułożeniu rur wykonać obsypkę piaskową o grub. 0,3 m ponad wierzch rury po zagęszczeniu, a jej wykonanie nie może powodować przemieszczania się rur. Po wykonaniu obsypki można przystąpić do zasyпки wykopu gruntem rodzimym zagęszczając go warstwami grub. 15-20 cm Należy zwrócić szczególną uwagę na to, aby w gruncie zasyпки nie było kamieni ani niczego co mogłoby uszkodzić rury.

W przypadku stwierdzenia, że grunt rodzimy nie nadaje się do zasyпки należy dokonać wymiany gruntu w niezbędnej ilości wg ustaleń z Kierownikiem budowy.

Roboty montażowe

Trasa projektowanej sieci wodociągowej została pokazana na planie zagospodarowania terenu.

Projektuje się sieć wodociągową z rur \varnothing 90mm PE SDR11 PN10 o długości L=43,35m

Rury należy łączyć za pomocą zgrzewania doczołowego.

Projekt Budowlano-Wykonawczy

Włączenie projektowanego wodociągu do istniejącej sieci wodociągowej wykonać zgodnie z Rys. nr 5 - Schemat węzłów wodociągowych.

Wszystkie schematy oraz rozwiązania projektowe zostały szczegółowo rozrysowane na rysunkach stanowiących załącznik do opisu technicznego.

Przebieg trasy wodociągu oznakować taśmą lokalizacyjną z wkładką metalowa, koloru niebieskiego o szerokości 30 cm. Taśmę prowadzić na wys. 30 cm nad grzbietem rury z odpowiednim wyprowadzeniem końcówek taśmy do skrzynki zasuwy.

Zabudowane zasuwy należy oznaczyć informacyjnymi tabliczkami na murze lub na słupkach metalowych (w miejscach, w których nie ulegną uszkodzeniu) wg normy PN – B- 09700. Teren wokół skrzynek zasuw i hydrantów utwardzić brukowcem.

Próba szczelności, płukanie i dezynfekcja rurociągów

Po zakończeniu montażu rurociągu przeprowadzić próbę szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami i PN-B-10725 Wodociągi. Przewody zewnętrzne. Wymagania i badania przy odbiorze. Wymagania i badania w zakresie szczelności przewodu. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez okres 30 minut, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne powinno wynosić 1,5 ciśnienia roboczego, nie mniej niż 1 MPa (10 bar). Po pozytywnym wyniku próby, rurociąg dokładnie przepłukać wodą wodociągową w celu wypłukania wszystkich zanieczyszczeń mechanicznych. Wodociąg z rur PE nie wymaga dezynfekcji. Dezynfekcję przeprowadzić należy na wyraźne żądanie inwestora, lub w przypadku złych wyników pod względem bakteriologicznym wynikających z przeprowadzonych badań przez Stację SAN-EPID lub innej uprawnionej jednostki.

Wodociąg może być oddany do użytku po otrzymaniu od Stacji SAN-EPID (lub innej uprawnionej jednostki) pisemnego zaświadczenie o zdatności wody do picia.

X. PROJEKTOWANA KANALIZACJA SANITARNA ORAZ PRZYŁĄCZA KANALIZACYJNE

Roboty montażowe

Przedmiotem opracowania jest przebudowa kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej wraz z przyłączami w rejonie na terenie działki nr 784/127 w Tworogu przy ulicy Szkolnej 15.

Zakres inwestycji obejmuje budowę:

- sieć kanalizacji sanitarnej Ø 200x5,9mm klasy S SDR34 o długości 55,6m
- trzy przyłącza kanalizacji sanitarnej Ø 160x4,7mm klasy S SDR34 o łącznej długości 34,25m
- studnię kanalizacyjną betonową Ø1200mm -S1
- trzy sztuki studni kanalizacyjnych Ø425mm PP na trasie sieci kanalizacyjnej - S2-S4

Zagłębienie przewodów należy wykonać zgodnie z profilem podłużnym stanowiącym załącznik do niniejszej dokumentacji projektowej.

Łączenie przewodów należy wykonać za pomocą złącza kielichowego na wcisk uszczelnionego pierścieniami gumowymi. Połączenie to należy wykonywać w wykopie, względnie na poziomie terenu. Połączenie bosych końców rur należy wykonać za pomocą złązek dwukielichowych lub nasuwek przelotowych dwukielichowych.

Łączenie rurociągów ze sobą oraz przewodów ze studzienkami kanalizacyjnymi należy wykonać ściśle wg instrukcji podanej przez producenta rur.

Po zakończeniu prac wykonawczych kanalizacji zostaną wykonane próby szczelności zgodnie z obowiązującymi przepisami.

Projekt Budowlano-Wykonawczy

Rurociągi kanalizacyjne wykonać zachowując spadki i odległości pomiędzy studzienkami zgodnie z rysunkami stanowiącymi załącznik do dokumentacji. Rzędne góry studzienek kanalizacyjnych dostosować ściśle do niwelety istniejących dróg lub otaczającego je terenu.

Roboty ziemne

Rurociągi kanalizacyjne należy montować w przygotowanym i odwodnionym wykopie na podsypce piaskowej. W przypadku wystąpienia wody gruntowej wykopy odwadniać za pomocą igłofiltrów wplukiwanych lub za pomocą pomp szlamowych bezpośrednio z wykopu.

Wszystkie wykopy prowadzić metodą rozkopu wąskoprzestrzennego w obudowach z płyt szalunkowych pełnych. Do głębokości 4,0 m stosować obudowy kroczące typu „BOX” bądź w przypadkach gęstego uzbrojenia terenu wykopy umacniać wypraskami stalowymi. Szerokość wykopu w dnie powinna wynosić minimum 1,2 m.

Rurociągi kanalizacji sanitarnej należy układać na podsypce z piasku o grubości 15 cm ubijanej mechanicznie. Po ułożeniu kanalizacji należy wykonać obsypkę i zasypkę rurociągu o grubości 20cm.

Grubość warstwy ochronnej wokół rurociągu powinna wynosić 0,3 m licząc od górnej krawędzi rurociągu po zagęszczeniu. Warstwę tę należy zagęszczać ubijakiem ręcznym lub lekkim sprzętem mechanicznym, aby nie uszkodzić rur kanalizacyjnych. Następnie wykop wypełnić gruntem niewysadzinowym niespoistym i mało spoistym różnofrakcyjnym o dobrej zagęszczalności.

Dla rurociągów ułożonych w pasie drogowym do głębokości 1,00 m ppt zasypkę zagęszczać mechanicznie uzyskując wskaźnik zagęszczenia minimum $Is=0,99$. Maksymalna grubość warstw do zagęszczania nie może przekraczać 20 cm.

Ze względu na bardzo dużą różnicę wysokości terenu (szczegółowe rzędne terenu zostały naniesione na aktualną mapę do celów projektowych) i miejscowym wypłyleniem projektowanej kanalizacji należy w miejscach zaznaczonych na profilach sieci ocieplić rury warstwą np. żużlu lub keramzytu.

Montaż rurociągów należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, oraz zgodnie z wytycznym podanymi przez producenta, używając odpowiedniego sprzętu.

Po ułożeniu kanalizacji zostaną wykonane próby szczelności zgodnie z obowiązującymi normami.

Rozwiązania techniczne dla studzienek kanalizacyjnych

Na trasie kanalizacji sanitarnej zaprojektowano **studnię betonową o średnicy Ø 1200mm - S1**

Zaprojektowano studnię z kręgów betonowych Ø 1200 mm łączonych na uszczelki gumowe i przykrytę żelbetową, prefabrykowaną płytą nastudzienną typu ciężkiego, zaopatrzoną we właz żeliwny. Klasę włazu dostosować do miejsca wbudowania. Dolną część każdej ze studni wykonać jako monolit z płytą denną oraz wykształcić kinety. W miejscu przejścia rurami PVC przez ścianki kręgów należy osadzić przejścia szczelne z gumową uszczelką. Kręgi studni należy zabezpieczyć powłoką przeciwwilgociową. Rzędne góry studni kanalizacyjnych dostosować ściśle do niwelety dróg lub otaczającego terenu.

Rozwiązania techniczne studzienek kanalizacyjnych betonowych Ø 1200 mm przedstawiono na rys. nr 10.

Na trasie kanalizacji zaprojektowano również **trzy przelotowe studzienki przyłączeniowe z tworzywa sztucznego Ø425mm z PP**

Komory studzienek stanowi rura karbowana z PP – SN4. W dolnej części zaprojektowano kinetę połączeniową 450mm. Właz żeliwny klasy D należy posadzić na adapterze nałożonym na stożek odciażający. Przykładowe rozwiązanie techniczne studzienki kanalizacyjnej Ø425 mm pokazano na rysunku nr 5. Szczegółowe rozwiązania techniczne uściśli wykonawca po wyborze dostawcy studzienek. Zastosowana studzienka kanalizacyjna musi posiadać atest dopuszczenia do stosowania wyrobów w budownictwie.

Projekt Budowlano-Wykonawczy

Posadowienie studni kanalizacyjnych

Studnię betonową należy montować w przygotowanym i odwodnionym wykopie na podsypce piaskowej o grubości 20 cm. Montaż studni należy przeprowadzić zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru robót budowlano – montażowych, oraz zgodnie z wytycznymi podanymi przez producenta, używając odpowiedniego sprzętu. Szerokość wykopu pod studnie kanalizacyjne musi być dostosowana do ich średnicy.

Studzienki po posadowieniu i wypoziomowaniu należy zabezpieczyć przeciwwilgociowo. Obsypkę piaskową (materiałem niewysadzinowym) na całej głębokości studni zagęszczając warstwami o grubości około 20 cm. Obsypka piaskowa boczna powinna wynosić około 30 cm licząc od zewnętrznej ściany studni. Wskaźnik zagęszczenia obsypki bocznej dla studzienek ułożonych w pasie drogowym powinien wynosić powyżej $I_s=0,99$, natomiast dla studni ułożonych poza pasem drogowym wskaźnik zagęszczenia obsypki bocznej nie może być mniejszy niż $I_s=0,97$.

Odwodnienie wykopów

Na terenie prowadzonej inwestycji zostały wykonane wykopy kontrolne. Do głębokości 1,2m nie stwierdzono występowania wód gruntowych. Jednak poniżej 1,2 metra stwierdza się napływ wody gruntowej.

Jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych stwierdzi się występowanie bardzo małej ilości wody gruntowej do odwadniania wykopu użyć specjalnych pomp zatapialnych.

Na odcinkach gdzie występuje średni napływ wód gruntowych zakłada się pompowanie wody bezpośrednio z wykopu, poprzez specjalne studnie wykonane z kręgów betonowych 600 o głębokości 1,5m poniżej dna wykopu umieszczone w odległości ok. 2.0 m od wykopu lub za pomocą igłofiltrów.

W przypadku większego napływu wód gruntowych należy wykonać odwodnienie wykopów za pomocą igłofiltrów rozmieszczonych po obu stronach wykopu w rozstawie 1,0 m przy wydajności jednego igłofiltru ok. 0,2 m³ /h.

Poziom wody gruntowej należy utrzymywać na założonym poziomie pod projektowanym dnem wykopu przez cały okres realizacji posadowienia rurociągu. Zaprzestanie pompowania może nastąpić dopiero po przykryciu rurociągu.

XI. UWAGI WYKONAWCZE

Przed przystąpieniem do robót ziemnych, do obowiązków Inwestorów należy:

- uzyskać Decyzję pozwolenie na budowę lub Zgłoszenie robót w Wydziale Budownictwa i Architektury Starostwa Powiatowego w Tarnowskich Górach
- wystąpić do uprawnionej jednostki geodezyjnej o wytyczenie trasy i wykonanie dokumentacji powykonawczej,
- wystąpić o nadzór branżowy do wszystkich właścicieli uzbrojenia podziemnego występującego na trasie projektowanej sieci.

Ponadto do obowiązków inwestora należy:

- odpowiedzialność za zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób postronnych,
- wykonanie całości robót zgodnie z niniejszym projektem,
- po zakończeniu robót doprowadzenie terenu drogi do stanu pierwotnego.

Całość robót należy wykonać zgodnie z Rozporz. MB i PMB z dnia 28.03.93r w sprawie BHP przy robotach budowlanych oraz zgodnie z „Wytycznymi Technicznymi Wykonywania i Odbioru Robót Budowlano- Montażowych - cz.II. „Instalacje sanitarne..”.

Dokumentacja projektowa została sporządzona z zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 03.07.2013r. (Dz. U. nr 120 poz.1133) w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu Budowlanego

Projekt Budowlano-Wykonawczy

ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW:

sieć wodociągowa:

- | | |
|---|-----------|
| 1. Rury Ø90 PE100 SDR11 | – 43,3m |
| 2. Rury Ø75 PE100 SDR11 | – 10,2m |
| 3. Zasuwa kołnierzowa typu E DN80 PN10 + obudowa uliczna teleskopowa i skrzynka uliczna | – 1 komp. |
| 4. Hydrant podziemny DN80 RD1,5 wraz z kolanem ze stopą DN80 PN10 | – 2 komp. |
| 5. Trójnik elektrooporowy DN90 PE | – 1 szt. |
| 6. Taśma ostrzegawcza koloru niebieskiego z wkładką metalową | – 54m |

sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami:

- | | |
|---|-----------|
| 1. Rura lita Ø200mm PVC klasy S SDR34 | – 55,6m |
| 2. Rura lita Ø160mm PVC klasy S SDR34 | – 34,25m |
| 3. Studnie Ø1200 z kręgów betonowych plus włazy żeliwne | – 1 komp. |
| 4. Studnie Ø425mm z tworzywa sztucznego | – 3 komp. |
| 5. Taśma ostrzegawcza koloru brązowego z wkładką metalową | – 90m |

PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA

Na podst. art. 21a ustawy z dnia 9.07.1994r Prawo budowlane (Dz. U. nr 106 z 2000r. poz. 1126) z *późniejszymi zmianami*, przed przystąpieniem do robót kierownik budowy jest zobowiązany do opracowania "planu bioz" zgodnie z Rozporządzeniem Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bioz w którym należy uwzględnić:

- zabudowanie tablic informacyjnych " Uwaga! Głębokie wykopu",
- prawidłowy sposób odeskowania pionowych ścian wykopów ,
- określenie bezpośredniej strefy zagrożenia przy pracy koparką,
- opracowanie schematu stanowiska pracy,
- przedstawienie rozwiązań układów komunikacyjnych, transportu na potrzeby budowy,
- zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób trzecich,
- miejsce przechowywania dokumentacji budowy,
- lokalizację pomieszczeń higieniczno-sanitarnych.

INFORMACJA DO PLANU BIOZ

1. ZAKRES ROBÓT DLA CAŁEGO ZAMIERZENIA ORAZ KOLEJNOŚĆ REALIZACJI:

- przygotowanie ogrodzenia wykopu,
- wytyczenie trasy wodociągu oraz kanalizacji sanitarnej,
- roboty ziemne - wykopu pod projektowaną sieć wodociągową oraz kanalizacyjną,
- deskowanie pionowych ścian wykopów wraz z rozparciem lub zastosowanie metalowych szalunków,
- roboty montażowe,
- zasypywanie wykopów,
- uprzątnięcie terenu budowy,
- przywrócenie nawierzchni do stanu pierwotnego.

2. ELEMENTY ZAGOSPODAROWANIA TERENU, KTÓRE MOGĄ STWARZAĆ ZAGROŻENIE BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI:

- wykonywanie robót w sąsiedztwie sieci wodociągowych, kanalizacji sanitarnej, przyłączy gazowych, kabli teletechnicznych oraz energetycznych, stwarza zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia pracowników w przypadku ich uszkodzenia.

3. PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA DLA BEZPIECZEŃSTWA I ZDROWIA LUDZI WYSTĘPUJĄCE PODCZAS REALIZACJI ROBÓT:

- wykonywanie wykopów o ścianach pionowych bez odeskowania ścian - niebezpieczeństwo zasypania ziemią,
- brak zejścia do wykopu - niebezpieczeństwo upadku i złamania kończyn,
- brak pomostów - barierok z poręczami dla pieszych - niebezpieczeństwo wpadnięcia ludzi do wykopów,
- niewłaściwe zabezpieczenie wykopów w godzinach wieczorowo - nocnych - niebezpieczeństwo wpadnięcia do wykopów osób będących w rejonie wykopów.

4. SPOSÓB PROWADZENIA INSTRUKTAŻU PRACOWNIKÓW PRZED PRZYSTĄPIENIEM DO REALIZACJI ROBÓT SZCZEGÓLNIE NIEBEZPIECZYCH:

Projekt Budowlano-Wykonawczy

- wszyscy pracownicy powinni zostać zapoznani z przepisami zawartymi w Rozporz. Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r w sprawie bhp przy wykonywaniu robót budowlanych (Dz.U. Nr 47) poprzez przeprowadzenie szkoleń przed przystąpieniem do robót.

5. ŚRODKI TECHNICZNE I ORGANIZACYJNE ZAPOBIEGAJĄCE NIEBEZPIECZEŃSTWOM WYNIKAJĄCYM Z WYKONYWANIA ROBÓT W STREFACH SZCZEGÓLNEGO ZAGROŻENIA ZDROWIA:

- zabezpieczenie wykopów przed dostępem osób trzecich,
- wyznaczenie stref niebezpiecznych,
- wyznaczenie układu komunikacyjnego i drogi dla transportu na czas trwania budowy,
- urządzenie składowiska materiałów w sposób wykluczających spadnięcie,
- składowanych materiałów,
- zakaz przemieszczania materiałów nad ludźmi podczas mechanicznego rozładunku,
- rozmieszczenie tablic ostrzegawczych i informacyjnych,
- roboty ziemne w rejonie istniejącego uzbrojenia prowadzić pod nadzorem służb branżowych,
- wykonanie odeskowania pionowych ścian wykopów,
- wykonać zejścia do wykopu,
- przy mechanicznym wykonywaniu wykopów należy zapewnić bezpieczną odległość pracy koparką - min. 0,60m poza krawędzią wykopu,
- zabudować przejścia dla pieszych - pomosty z poręczami na dojściach do budynków,
- maszyny i urządzenia techniczne oraz elektronarzędzia mogą być używane zgodnie z instrukcją obsługi, przez uprawnione osoby,
- roboty montażowe wykonywać należy zgodnie z instrukcją producenta materiałów przez wyspecjalizowaną ekipę monterską,
- zabezpieczyć pomieszczenie socjalne i umieścić w nim wykaz zawierający adresy i numery telefonów najbliższego punktu lekarskiego, straży pożarnej i Policji,
- zapewnienie łączności telefonicznej,
- wyposażyć pomieszczenie socjalne w punkt pierwszej pomocy, który obsługiwany będzie przez wyszkolonych w tym zakresie pracowników,
- wyposażyć pracowników w odzież ochronną i kaski,
- wyznaczenie drogi ewakuacyjnej,
- zainstalowanie oświetlenia emitującego czerwone światło w okresie wieczorowo - nocnym.