

PROJEKT BUDOWLANY
TOM 2 - PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY

- A. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO
- B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA DO PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO

A. CZĘŚĆ OPISOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANEGO

Spis treści:

1. ZASTOSOWANE MATERIAŁY	51
1.1 RURY KANALIZACYJNE	51
1.2 STUDNIE KANALIZACYJNE	52
1.3 STUDZIENKI KANALIZACYJNE Dz425MM	52
1.4 WŁAZY KANAŁOWE.....	53
2. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM	53
3. ROBOTY ZIEMNE.....	54
3.1 UKŁADANIE KANAŁÓW.....	55
3.2 ODWODNIENIE WYKOPÓW	55
3.3 ZGRZEWANIE RUR PEHD	55
3.4 PRÓBY SZCZELNOŚCI.....	56
3.5 ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DROGOWYCH	56
4. DANE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT	57
5. UWAGI KOŃCOWE.....	58
6. INFORMACJA BIOZ.....	59

1. ZASTOSOWANE MATERIAŁY

Do realizacji przedmiotowego przedsięwzięcia zastosowane zostaną materiały i wyroby budowlane umożliwiające prawidłowe działanie zaprojektowanego systemu kanalizacyjnego. Wszystkie zastosowane materiały i wyroby winny być wolne od wad fabrycznych, posiadać długą żywotność oraz odpowiednie atesty, deklaracje zgodności i powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie. Należy przestrzegać warunków techniczno-materiałowych wydanych przez UG w Brzeszczach.

1.1 Rury kanalizacyjne

Przy realizacji przedmiotowej inwestycji zastosować kolektory o średnicach zewnętrznych Dz315mm, Dz250mm, Dz200mm oraz Dz160mm z rur PVC-U klasy S (SN8 SDR34) z wydłużonym kielichem w sztangach wraz z uszczelkami gumowymi. Odcinki kanalizacji tłocznej wykonać z rur Dz63 PEHD SDR17 PN10.

Zestawienie zbiorcze rur zastosowanych w projekcie kanalizacji sanitarnej

Zadanie	Średnica projektowanej sieci	Długość [mb]	Rodzaj sieci
Zadanie 1	Dz200PVC SDR34 SN8	52,64 m	grawitacyjna
	Dz160PVC SDR34 SN8	47,38 m	grawitacyjna
Zadanie 4	Dz200PVC SDR34 SN8	19,47 m	grawitacyjna
	Dz160PVC SDR34 SN8	1,15 m	grawitacyjna
Zadanie 6	Dz200PVC SDR34 SN8	34,03 m	grawitacyjna
	Dz160PVC SDR34 SN8	10,71 m	grawitacyjna
	Dz63PEHD SDR17 PN10	33,14 m	tłoczna
Razem	Dz200PVC SDR34 SN8	106,14 m	grawitacyjna
	Dz160PVC SDR34 SN8	59,24 m	grawitacyjna
	Dz163PEHD SDR17 PN10	33,14 m	tłoczna

Ogółem wszystkie sieci: **198,52 m**

Zastosowany system rur winien posiadać aprobaty techniczne: Centralnego Ośrodka Badawczo-Rozwojowego Techniki Instalacyjnej (COBRTI) „INSTAL” oraz IBDiM, wskazane jest również posiadanie innych dopuszczeń lub atestów.

UWAGA: W trakcie prowadzonych prac budowlano - montażowych bezwzględnie należy przestrzegać instrukcji producenta dotyczącej konieczności zachowania długości montażowej i sposobu jej realizacji

Dopuszcza się zastosowanie innych niż wskazane w projekcie materiałów np. rur PP, PE pod warunkiem nie wprowadzania zmian w średnicach oraz zastosowania rur o parametrach nie gorszych niż wskazane, oraz po uzgodnieniu z UG w Brzeszczach.

1.2 Studnie kanalizacyjne

Na kolektorach kanalizacji sanitarnej projektuje się studnie żelbetonowe Ø1000, oraz studnie Ø600 tworzywowe. Studnie z elementów prefabrykowanych, które charakteryzują się odpornością na czynniki chemiczne, wykonane są z materiałów trwałych, wodoszczelnych i mrozoodpornych.

Wykonane z betonu klasy B45, szczelność studni odpowiada normie PN/B-10735:1992.

Elementy studni łączone są na uszczelki, dolne części studni typu PRECO. Pierścienie dystansowe łączone za pomocą zaprawy betonowej (beton B25 (C20/25)) o grubości warstwy 10mm, które gwarantują elastyczność połączeń oraz szczelność. Jednocześnie winno być odporne na skutki przemieszczeń bocznych.

Do montażu używać smarów poślizgowych dostarczonych przez dostawców studni

Studnie wyposażone są w żeliwne stopnie (zgodnie z normą PN-64/H-74086) żłazowe wykonane z żeliwa szarego i zabezpieczone lakierem asfaltowym. Po montażu stopni dodatkowo uszczelnić ściany zewnętrzne abizolem R + P.

Studnie te winny być wykonane zgodnie z Katalogiem Budownictwa KB4-4.12.1/7/6 oraz normą PN-92/B-10729.

Włączenie kanałów dolotowych do studni wykonać za pomocą kinet rozgałęźnych – włączenie za pomocą tulei ochronnych, a wloty powyżej kinet za pomocą wkładek „in situ”.

Studnie należy posadawiać na przygotowanym podłożu z warstwy ubitego tłucznia lub żwiru grubości 15cm, stabilizowanego cementem. Na terenach, na których przewiduje się ruch pojazdów na projektowanych studniach zastosować pierścień odciążający żelbetowy wykonany z betonu B45 (C35/45). W przypadku braku możliwości zabudowy pierścienia odciążającego dopuszcza się zastosowanie alternatywnie studni stosując typową zbrojoną płytą pokrywową wykonaną z betonu B45 (C35/45). Włączenia rury do studni winno zapewniać przejście szczelne producenta dające szczelność uniemożliwiając infiltrację wody gruntowej i eksfiltrację ścieków.

UWAGA: Zastosowany rodzaj studni uzgodnić z UG Brzeszcze. Nie wprowadzać zmian w lokalizacji studni.

1.3 Studzienki kanalizacyjne Dz425mm

Na odcinkach Dz160PVC zastosowane zostaną studnie tworzywowe Ø425. Studzienki produkcji WAVIN lub analogiczne z wyprofilowaną kinetą PP i trzonową rurą karbowaną oraz teleskopowym adapterem do włączów żeliwnych z uszczelką do rury karbowanej, które:

- są wykonane zgodnie z normą PN-B-10729/1999, PN-EN 476/2000
- posiadają odporność chemiczną uszczelnień zgodnie z ISO/TR7620
- pierścienie uszczelniające spełniają wymagania normy PN-EN 681-1:2002
- posiadają odporność chemiczną tworzywowych elementów składowych PE, PP i PVC-u zgodną z ISO/TR10358.

Przykrycie studni przewidziano w zależności od lokalizacji – właz klasy D, ewentualnie klasy niższej przy lokalizacji studzienek na terenie nie objętym ruchem kołowym.

Dopuszcza się zabudowę innych niż przewidziane studni pod warunkiem nie wprowadzania zmian w lokalizacji studni oraz zastosowania studni o parametrach nie mniejszych niż przewidziane – zastosowany rodzaj studni uzgodnić z Inwestorem.

1.4 Włazy kanałowe

W projekcie na studniach żelbetowych zastosowano żeliwne włazy o średnicy $\phi 600$ mm – żeliwo sferoidalne (wg normy PN-EN 124:2000), które powinny posiadać zabezpieczenie przed kradzieżą np. w postaci rygli, zawiasów lub przykręconej pokrywy. Włazy studzienek zlokalizowane w: drogach, przejazdach, parkingach placach i chodnikach należy sytuować równo z terenem. W terenach zielonych i polnych zabudować na wysokość 10cm ponad rzędną terenu, aby uniemożliwić penetrację wód powierzchniowych do kanalizacji sanitarnej.

Klasę włazu dostosować do przewidywanych obciążeń tzn. na ulicach i drogach dojazdowych zastosować włazy klasy D400, na chodnikach i podjazdach do posesji włazy C250, na terenach zielonych klasy B125.

2. SKRZYŻOWANIA Z ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM

Skrzyżowania projektowanych kolektorów kanalizacji sanitarnej z kablami energetycznymi, kablami teletechnicznymi, istniejącymi wodociągami i kanałami deszczowymi należy wykonać wg norm oraz warunków podanych w odpowiednich uzgodnieniach.

Na kablach teletechnicznych i energetycznych w miejscach kolizji zabudować rury ochronne dwudzielne typu AROT PS $\phi 110$ długości min 2,0m z uszczelnieniem końców pianką poliuretanową.

Przy skrzyżowaniu z napowietrznymi liniami energetycznymi oraz teletechnicznymi nie używać sprzętu z wysokim wysięgnikiem. Podczas prac w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego zachować ostrożność, prace prowadzić ręcznie oraz pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące wymagania BHP. W przypadku odkrycia niezainwentaryzowanego uzbrojenia zachować ostrożność oraz powiadomić właściwego administratora sieci.

3. ROBOTY ZIEMNE

Realizowana inwestycja zalicza się w większości do pierwszej kategorii geotechnicznej, realizowana będzie w prostych warunkach geotechnicznych poza obszarem oddziaływania eksploatacji górniczej gdzie przyjęto warunki gruntowe skomplikowane i drugą kategorię geotechniczną

W ramach realizacji przedmiotowej inwestycji roboty ziemne polegały będą na wykonaniu wykopów pod kanalizację do głębokości ok. 2-3m, przygotowanie podłoża pod rurociąg, wykonanie obsypki kolektorów, wykonaniu zasypki wykopu oraz na odwodnieniu wykopów.

Roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z normą PN-10736:1999. Prace ziemne można rozpocząć po przekazaniu placu budowy przez Inwestora, potwierdzonego protokołem przekazania, po stwierdzeniu wytyczenia trasy i oznakowaniu palikami przez uprawnionego geodetę.

Roboty ziemne w terenach otwartych prowadzić na rozkop, a w drogach oraz na terenie zabudowanych działek na odkład (z zapewnieniem przejazdu i przejścia) z zastosowaniem deskowania ścian wykopu lub umocnień systemowych. Pełne deskowanie (umocnienia systemowe) należy stosować bezwzględnie przy głębokościach ponad 0,5m. Wykopy prowadzić ze szczególną ostrożnością z zachowaniem przepisów BHP, zgodnie z obowiązującymi normami i pod nadzorem użytkowników uzbrojenia nad- i podziemnego terenu. Wykopy prowadzić mechanicznie, a w obrębie kolizji z uzbrojeniem ręcznie. Wykopy pod kanalizację wykonać głębsze o 20cm ponad dno rurociągu, dla umożliwienia układania kanalizacji na 20cm podsypce piaskowej. Dno wykopu należy wyrównać, tak aby rura kanalizacyjna stykała się z podłożem na całej swojej długości. Część ziemi można zabezpieczyć przy odkładaniu z wykopu tak, by można jej było użyć przy zasypywaniu wykopu jako warstwę wierzchnią. Tereny po wykonaniu prac ziemnych doprowadzić do stanu pierwotnego.

Podłoże naturalne powinno stanowić nienaruszony rodzimy grunt sypki, naturalnej wilgotności o wytrzymałości powyżej 0,05 MPa wg PN-66/B-02480, dający się wyprofilować wg kształtu spodu przewodu celem zapewnienia jego oparcia na dnie wzdłuż długości ¼ obwodu.

UWAGA: Podczas układania kanalizacji w warstwach, gdzie stopień plastyczności $I_L > 0,2$ należy bezwzględnie dokonać wymiany gruntu na pospółkę.

Jeżeli podczas układania kanalizacji znajdzie potrzeba prowadzenia prac w skale należy zastosować specjalistyczny sprzęt, np. frez CUT-60.

Obsypkę rurociągu należy wykonać tak, by zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane równomiernie i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe. Należy zwrócić uwagę na poprawne zagęszczenie po obu stronach przewodu. Obsypka rury, którą stanowi piasek winna być wykonana natychmiast po inspekcji i zatwierdzeniu zakończonego posadowienia. Obsypka przewodu musi być prowadzona, aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej

30cm. Materiał służący do wykonania wypełnienia musi spełniać te same warunki co materiał do wykonania podłoża.

Przy zasypywaniu wykopu gruntem rodzimym, ziemię w wykopie należy zagęszczać warstwami, co 25 – 30cm. Zasypkę należy wykonać warstwami gruntem mineralnym, sypkim, drobno-lub średnioziarnistym pozbawionym kamieni (wg normy PN-86/B-02480). Zasypkę należy bezwzględnie zagęszczać warstwami (25-30cm) do stopnia zagęszczenia $Is = 0,97$. Grunt rodzimy można zastosować do zasyпки tylko w przypadku gdy maksymalna wielkość cząstek nie przekracza 20mm. Przed zasypaniem dno wykopu należy osuszyć i oczyścić z zanieczyszczeń pozostałych po montażu przewodu. Zasypywanie nie powinno spowodować uszkodzenia ułożonego przewodu i obiektów na przewodzie. Prace wykonać należy w taki sposób aby zapewnić rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron, obciążenia mogły być przekazywane równomiernie i nie występowały szkodliwe obciążenia miejscowe.

Przewody kanalizacyjne układane przy pomocy przewiertów w rurach ochronnych układać na podporach ślizgowych typu FP systemu RACI.

3.1 Układanie kanałów

Sposób układania rur z PVC winien poznać wykonawca przed przystąpieniem do robót. Szczegóły wykonania podaje w swoich informatorach producent rur kanalizacyjnych i studzienek.

Przy montażu zwracać uwagę na prawidłowe łączenie, uszczelnienie oraz liniowość i projektowany spadek kanalizacji.

3.2 Odwodnienie wykopów

Na odcinkach wykopów pod kanalizację w otworach wiertniczych nie stwierdzono obecności wód gruntowych, wody stwierdzone w tylko jednym otworze związane są prawdopodobnie z czasem przeprowadzania badań. Niemniej jednak na odcinkach na których wystąpi napływ wód gruntowych lub przypadkowych, przewiduje się odwadnianie wykopów. Sposób odwadniania oraz rodzaje zastosowanych pomp odwadniających pozostawia się do rozwiązania wykonawcy robót, z dostosowaniem do posiadanego wyposażenia technicznego oraz warunków faktycznie istniejących w czasie wykonywania robót.

3.3 Zgrzewanie rur PEHD

Sposób układania rurociągów z PEHD winien poznać wykonawca przed przystąpieniem do robót. Szczegóły wykonania podaje w swoich informatorach producent rur ciśnieniowych.

Rurociąg należy zmontować metodą zgrzewania doczołowego lub elektrooporowego. Warunki zgrzewania rur zależne są od własności zgrzewanego materiału, informacje winien podać producent rur i kształtek.

UWAGA:

Zgrzewania rur nie można wykonywać w temperaturze niższej niż -5°C oraz w warunkach widocznej mgły niezależnie od temperatury otoczenia.

3.4 Próby szczelności

Kanalizacja sanitarna wykonana jest w technologii PVC. Technologia ta zapewnia całkowitą szczelność prac sieci kanalizacyjnej.

Wykonanie kanalizacji sprawdzić zgodnie z normami PN-B-10729:1999 i PN-EN 1610:2002

Badania dotyczące szczelności przewodu na eksploatację należy przeprowadzić zgodnie z normą PN-EN 1610:2002 „Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych”. Przed przystąpieniem do prób szczelności należy dokonać odbioru ułożenia kanalizacji tj. głębokość ułożenia, liniowość i prawidłowość wykonanego podłoża pod przewody.

Próby szczelności kanalizacji wykonać odcinkami wynoszącymi:

1. dla spadków do 5%, długość odcinka ustalić z Inspektorem Nadzoru uwzględniając głębokość ułożenia i spadek
2. dla spadków ponad 5%, długość badanego odcinka ograniczyć do odcinków pomiędzy kolejnymi studzienkami.
3. Czas trwania próby winien wynosić po ustabilizowaniu się lustra wody:
dla badanego odcinka do 50 m - 30 min.
dla badanego odcinka powyżej 50 m – 1 godz.

Badania wykonywać przy zaślepionym wlocie do studzienki dolnej i zaślepionych wlotach i dolotach do studzienki górnej. W wypadku stwierdzenia ubytków wody w badanym odcinku, nieszczelności należy usunąć i próbę przeprowadzić ponownie. Po pozytywnym wyniku próby, fakt ten winien Inspektor Nadzoru stwierdzić w Dzienniku Budowy, a dany odcinek kanalizacji można zasypać z zachowaniem warunków podanych wyżej.

Próbie szczelności dla rurociągów tłocznych wg obowiązujących przepisów jak dla wodociągów.

W trakcie próby należy sprawdzić wszystkie złącza zgrzewane badanego odcinka rurociągu. Szczelność przewodu powinna gwarantować utrzymanie ciśnienia próbnego przez ok. 30 min, podczas przeprowadzania próby hydraulicznej. Ciśnienie próbne wynosi $1,5 \times$ ciśnienie robocze lecz nie mniej niż 1,0 MPa. Próbie szczelności wykonać zgodnie z normą PN-B-10725

3.5 Odtworzenie nawierzchni drogowych

Po wykonaniu robót kanalizacyjnych w pasie drogi przewiduje się odtworzenie nawierzchni do stanu nie gorszego niż pierwotny wg warunków podanych w odpowiednich uzgodnieniach i decyzjach Zarządu Powiatu oraz Urzędu Gminy Brzeszcze.

Odtworzenie nawierzchni należy wykonać w pasie prowadzonych robót budowlano-montażowych do stanu niegorszego niż pierwotny. Roboty obejmują min. wykonanie:

- korytowania,
- wszystkich warstw podbudowy i nawierzchni,
- krawężników i obrzeży,
- chodników, placów, wjazdów.

Odbudowę nawierzchni jezdni i chodników wykonywać z uwzględnieniem następujących warunków:

- odtworzyć każdą z warstw konstrukcyjnych, nadto zaleca się pogrubienie przy zasypie wykopu o $5 \div 10$ cm poniżej poziomu podłoża gruntowego,
- warstwy konstrukcyjne należy odtworzyć na szerokość wykopu z uwzględnieniem zakładów technologicznych (stopniowanie) równych grubości lub, co najmniej $10 \div 20$ cm w zależności od ich grubości i ograniczeń szerokości wykopu,
- przywrócić oznakowanie pionowe, poziome i inne elementy bezpieczeństwa ruchu zgodnie ze stanem istniejącym sprzed rozpoczęcia robót,
- chodniki i ścieżki rowerowe z płyt betonowych należy odtworzyć w całej szerokości; elementy nawierzchni brukowanej, klinkierowej lub kostki betonowej przed wykonaniem wykopu należy złożyć do powtórnego wykorzystania; odbudowa nastąpi przez ułożenie przydatnego materiału do rozbiórki; materiał zniszczony lub brakujący należy uzupełnić nowym, tego samego rodzaju,
- istniejące urządzenia odwodnienia drogowego (wpusty, sieci boczne, rowy, przepusty) kolidujące z przebiegiem kanalizacji odbudować lub przebudować zachowując ich dotychczasową funkcję; likwidacja jakiegokolwiek elementu służącego odwodnienia drogi wymaga zaprojektowania i wykonania zamiennego sposobu odprowadzenia wód deszczowych,
- zjazdy publiczne i indywidualne naruszone w trakcie prowadzenia robót wymagają odtworzenia,

4. DANE DOTYCZĄCE REALIZACJI ROBÓT

- wykopy pod projektowane sieci kanalizacyjne przewiduje się o ściankach pionowych, umocnionych w sposób dostosowany do faktycznie występujących warunków. Zastosowanie właściwego zabezpieczenia jest szczególnie istotne przy głębokich wykopach oraz prowadzeniu prac w pobliżu budynków i dróg; dla wykopów o głębokości powyżej 0,5m bezwzględnie konieczne jest zastosowanie pełnego zabezpieczenia wykopów,
- założono wykonanie wykopów liniowych o możliwie najmniejszej szerokości, pozwalającej jednak na: wprowadzenie obudów pograżanych do wykopu, a przy tym realizację prac montażowych projektowanych rur oraz studzienek i wykonanie właściwego zagęszczenia obsypki wokół nich,

- na odcinkach wykopów pod kanalizację, na których wystąpi napływ wód gruntowych lub przypadkowych, przewiduje się odwadnianie wykopów. Przeprowadzenie odwodnienia wykopów oraz jego sposób należy jednak dostosować do warunków faktycznie występujących w terenie,
- w miejscach, gdzie projektowane wykopy odgradzać będą dojście do budynków przewiduje się montaż tymczasowych kładek o konstrukcji dostosowanej do spodziewanych obciążeń oraz spełniających wymagania BHP; w miarę możliwości należy również zapewnić ciągłość bezpośredniego dojazdu do posesji, a co najmniej w jej pobliżu,
- wszystkie wyroby wykorzystane do budowy projektowanej kanalizacji powinny posiadać wymagane aprobaty techniczne i świadectwo dopuszczenia do stosowania w budownictwie,
- **do wykonania projektowanej kanalizacji mogą być używane materiały przyjęte w projekcie lub o podobnych do nich, lecz nie gorszych parametrach; dopuszcza się również zastosowanie innych materiałów lub rozwiązań, po wcześniejszym uzgodnieniu z projektantem oraz UG w Brzeszczach,**
- prace budowlano-montażowe powinny być wykonywane zgodnie z obowiązującymi przepisami i normami, dołączonymi uzgodnieniami,
- wykopy prowadzić w okresach bez opadów atmosferycznych poza okresem zimowym
- przed oddaniem kanalizacji sanitarnej do eksploatacji przewiduje się poddać ją próbie szczelności
- po wykonaniu projektowanych sieci kanalizacyjnych wykopy mają zostać zasypane, a teren przywrócony do stanu nie gorszego niż przed rozpoczęciem inwestycji

5. UWAGI KOŃCOWE

Szczegóły wykonania dokumentacji pokazano na rysunkach. Kanalizację wykonać zgodnie z wytycznymi montażu dostarczonymi przez producentów rur.

Całość robót wykonać zgodnie z „Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano - Montażowych” cz. II INSTALACJE SANITARNE., Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru sieci kanalizacyjnych” zeszyt 9 COBRTI INSTAL. Sieć kanalizacyjną należy zinwentaryzować geodezyjnie w trakcie robót i trasy te nanieść do zasobów geodezyjnych.

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

- Rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dn. 6 lutego 2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych
- PN-B/10736:1999 - wykopy otwarte pod przewody wod-kan warunki techniczne wykonania
- Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru sieci kanalizacyjnych - zeszyt 9 COBRTI INSTAL,
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych

przepisów bezpieczeństwa i higieny pracy (tekst jednolity: Dz. u. z 2003 r. nr 169, poz. 1650)

6. INFORMACJA BIOZ

6.1 Zakres robót dla całego zamierzenia budowlanego oraz kolejność poszczególnych obiektów.

Zakres robót przy realizacji sieci kanalizacyjnej obejmuje zadania mogące być realizowane w okresie kilkudniowym w następującej kolejności :

- ⇒ Wytyczenie trasy projektowanych sieci kanalizacyjnych oraz zabezpieczenie terenu inwestycji przed dostępem osób niepowołanych
- ⇒ Ręczne wykonanie wykopów kontrolnych w rejonie budynku oraz miejscu skrzyżowania z gazociągami, kablem energetycznym i kablami telekomunikacyjnymi
- ⇒ Wykonanie wykopów liniowych po wytyczonej trasie
- ⇒ Zabezpieczenie skrzyżowań z istniejącą infrastrukturą podziemną
- ⇒ Wyrównanie dna wykopu z wykonaniem podsypki, na podstawie pomiarów niwelacyjnych
- ⇒ Zabudowa studzienek rewizyjnych na projektowanych kanałach
- ⇒ Montaż i ułożenie projektowanych przewodów w wykopie
- ⇒ Próba szczelności kanalizacji
- ⇒ Wykonanie pomiarów geodezyjnych powykonawczych
- ⇒ Obsypanie przewodów piaskiem wraz z zagęszczeniem gruntu
- ⇒ Zasypanie wykopów gruntem rodzimym
- ⇒ Uporządkowanie terenu z przywróceniem do stanu pierwotnego

W obrębie prowadzenia robót znajdują się następujące obiekty budowlane:

- ⇒ Sieć wodociągowa
- ⇒ Sieć telekomunikacyjna
- ⇒ Sieć energetyczna
- ⇒ Sieć gazowa

6.2 Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementami mogącymi potencjalnie stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są :

- ⇒ prace stwarzające szczególnie wysokie ryzyko przysypania ziemią w wykopach o bezpiecznym nachyleniu ścian o głębokości większej niż 2,0 m.

6.3 Przewidywane zagrożenia występujących podczas realizacji robót budowlanych, określające skalę i rodzaje zagrożeń oraz miejsce i czas ich występowania

Przewidywane zagrożenia:

- ⇒ 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 w wykopie spadającą bryłą ziemi, kamieniem lub innym przedmiotem
- ⇒ Porażenie prądem podczas prowadzenia robót w pobliżu przewodów energetycznych

6.4 Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót szczególnie niebezpiecznych

Pracownicy przed przystąpieniem do wykonywania robót w warunkach niebezpiecznych winni odbyć odpowiednie przeszkolenie. Pracownicy zatrudnieni przy wykonywaniu prac na budowie winni zostać wyposażeni przez pracodawcę w odzież roboczą i ochronną, zgodnie z obowiązującymi w tym zakresie przepisami. Odzież ochronna oraz sprzęt ochronny powinien posiadać odpowiednie atesty.

6.5 Wskazanie środków technicznych i organizacyjnych, zabezpieczających niebezpieczeństwom wynikającym z wykonywania robót budowlanych w strefie szczególnego zagrożenia zdrowia lub w ich sąsiedztwie, w tym zapewniających bezpieczną i sprawną komunikację, umożliwiającą szybką ewakuację na wypadek pożaru, awarii i innych zagrożeń.

- ⇒ Wykopy liniowe winny być prowadzone na rozkop z zachowaniem przepisowego nachylenia skarp wykopu 1:1.
- ⇒ Ewentualne wykopy o ścianach pionowych winny być prowadzone z zabezpieczeniem ścian na całej długości wypraskami stalowymi lub balami drewnianymi.
- ⇒ Głębokie wykopy liniowe należy obarierować zgodnie z przepisami BHP. Wokół wykopów ustawić poręcz ochronne i zaopatrzyć je w napis: „Uwaga, głębokie wykopy” oraz „Osobom postronnym wstęp wzbroniony”, w nocy w czerwone światło ostrzegawcze. Poręcze powinny być umieszczone na wysokość 1,10 m nad terenem i ustawione w odległości nie mniejszej niż 1,0 m od krawędzi wykopu.
- ⇒ W sytuacjach uzasadnionych względami bezpieczeństwa, wykop należy przykryć balami.
- ⇒ Jako zejścia do wykopów należy stosować atestowane drabiny lub schody.
- ⇒ Teren budowy należy oznakować tablicami oraz zabezpieczyć strefy niebezpieczne taśmą ostrzegawczą na słupkach
- ⇒ Ograniczyć napływ wód deszczowych i zapewnić ich odprowadzenie z dna wykopu
- ⇒ Prace w pobliżu słupów energetycznych i telekomunikacyjnych należy prowadzić bez użycia sprzętu mechanicznego o wysokim zasięgu
- ⇒ Prace przy skrzyżowaniu z innymi sieciami prowadzić pod nadzorem osób odpowiadających za dany rodzaj sieci
- ⇒ W razie ujawnienia w czasie budowy niewypałów lub innych przedmiotów trudnych do identyfikacji, należy niezwłocznie przerwać wszelkie roboty, a miejsce niebezpieczne ogrodzić i oznakować napisem ostrzegawczym. O znalezieniu niewypałów lub przedmiotu trudnego do identyfikacji, należy niezwłocznie powiadomić Zamawiającego, Inwestora i Policję

B. CZĘŚĆ RYSUNKOWA PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO**SPIS RYSUNKÓW PROJEKTU ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANEGO**

Profile kan. san. K1.1P oraz Kościuszki nr 106 i 110 – rys. nr Z1-03.1-ell	str. 62
Profil kan. san. ul. Kościuszki nr 90 – rys. nr Z1-03.2-ell	str. 63
Profil kan. san. ul. Kościuszki nr 72 – rys. nr Z1-03.3-ell	str. 64
Profil kan. san. w ul. Św. Anny – rys. nr Z1-03.4-ell	str. 65
Profil kan. san. w ul. Gwarków 8 i 6 – rys. nr Z4-03.5-ell	str. 66
Profil kan. san. w ul. Drobniaka do nr 25 – rys. nr Z6-03.6-ell	str. 67
Profil kan. san. w ul. Drobniaka nr 24 i 26 – rys. nr Z6-03.7-ell	str. 68
Studzienki – $\Phi 600$ i 425mm typu „Tegra” nr rys. 04	str. 69
Zabezpieczenie wykopów nr rys. 05	str. 70
Zabezpieczenie kabla na czas robót nr rys 06	str. 71