

## ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA

<b>I.</b>	<b>STRONA TYTUŁOWA .....</b>	<b>str.1</b>
<b>II.</b>	<b>ZAWARTOŚĆ OPRACOWANIA .....</b>	<b>str.2-4</b>
<b>III.</b>	<b>OPIS TECHNICZNY .....</b>	<b>str.4-13</b>
1.0.	Podstawa opracowania .....	str.4
2.0.	Przedmiot i zakres opracowania .....	str.4
3.0.	Stan prawny terenu.....	str.4
4.0.	Charakterystyka geologiczna terenu .....	str.5
5.0.	Opis techniczny przyjętych rozwiązań.....	str.6
5.1.	Istniejący stan zagospodarowania terenu .....	str.6
5.2.	Forma, funkcja i zagospodarowanie terenu .....	str.6
5.3.	Trasa sieci i przyłączy .....	str.6
5.4.	Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami .....	str.6
5.5.	Wymagania dla elementów użytych do budowy .....	str.7
5.6.	Skrzyżowania i zblżenia projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem .....	str.8
5.7.	Próby szczelności.....	str.8
6.0.	Roboty ziemne .....	str.8
6.1.	Organizacja robót .....	str.8
6.2.	Prace przygotowawcze .....	str.9
6.3.	Wykopy .....	str.9
6.3.1.	Odspojenie oraz odkład i wywóz gruntu .....	str.9
6.3.2.	Odwodnienie wykopów .....	str.10
6.3.3.	Przygotowanie podłoża .....	str.10
6.3.4.	Podsypka i obsypka .....	str.10
6.3.5.	Zasypywanie wykopów .....	str.10
7.0.	Odtworzenie nawierzchni dróg i chodników .....	str.11
8.0.	Informacja o wpisie do rejestru zabytków.....	str.11
9.0.	Informacje i dane o charakterze i cechach przewidywanych zagrożeń dla środowiska .....	str.11
9.1.	Oddziaływanie inwestycji .....	str.11
9.2.	Bilans odpadów z fazy budowy .....	str.12
10.0.	Informacja o obszarze oddziaływania obiektu .....	str.12
11.0.	Uwagi końcowe .....	str.12
<b>IV.</b>	<b>ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW .....</b>	<b>str.14</b>
<b>V.</b>	<b>ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY .....</b>	<b>str.15-16</b>
<b>VI.</b>	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA .....</b>	<b>str.17-21</b>
<b>VII.</b>	<b>CZĘŚĆ RYSUNKOWA .....</b>	<b>str.22-32</b>
-	rys. nr 1÷4 – projekt zagospodarowania terenu .....	str.22-25
-	rys. nr 5÷6 – profil sieci kanalizacji sanitarnej .....	str.26-27
-	rys. nr 7 – studnia kanalizacyjna DN1000 .....	str.28
-	rys. nr 8 – zabezpieczenie ścian wykopów .....	str.29
-	rys. nr 9 – podwieszenie istniejącego uzbrojenia .....	str.30
-	rys. nr 10 – włączenie kaskadowe do studni .....	str.31

- rys. nr 11 – studnia TEGRA 600 .....	str.32
<b>VIII. ZAŁĄCZNIKI FORMALNO - PRAWNE .....</b>	<b>str.33-55</b>
1. Decyzja o stwierdzeniu przygotowania zawodowego projektanta .....	str.33
2. Zaświadczenie o wpisie do CROPUB projektanta .....	str.34
3. Zaświadczenie projektanta o przynależności do Izby Inżynierów Budownictwa .....	str.35
4. Warunki techniczne znak ZUK 56/WK/2020 z dnia 16.01.2020r. wydane przez ZUK w Kaźmierzu .....	str.36-37
15.Uzgodnienie Starosta Szamotulski znak GN.6853.7.2020 z dnia 30.04.2020r....	str.38
17.Odpis protokołu narady koordynacyjnej 204/2020 dotyczącej koordynacji sytuowania projektowanych sieci uzbrojenia znak GK.6630.204.2020 z dnia 07.05.2020r.....	str.39-46
15.Decyzja Wójta Gminy Kaźmierz nr 19/2020 z dnia 19.05.2020r. znak NI.7230.93.2020...	str.47-51
15.Oświadczenie Wójta Gminy Kaźmierz znak NI.7230.93.2020 z dnia 19.05.2020r.....	str.52
17.Wykaz właścicieli działek .....	str.53-55

## OPIS TECHNICZNY

### do projektu budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami w ul. Topazowej i Bursztynowej w Kiączyń, gm. Kaźmierz

#### 1.0. Podstawa opracowania

Projekt sporządzono na podstawie następujących dokumentów i materiałów :

- zlecenie Inwestora,
- zaktualizowane mapy do celów projektowych w skali 1 : 500,
- warunki techniczne ZUK 56/WK/2020 z dnia 16.01.2020r.,
- opinia geotechniczna określająca warunki gruntowo-wodne dla potrzeb budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami –opr. MANGEO, styczeń 2020 r.
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla zabudowy mieszkaniowej w Kiączyń wraz ze zmianą miejscowego planu ogólnego zagospodarowania przestrzennego gminy Kaźmierz – uchwała nr XVIII/97/1999,
- miejscowy plan zagospodarowania przestrzennego dla działek położonych wzdłuż ulicy Topazowej i Czereśniowej w miejscowości Kiączyń – uchwała nr XXX/164/12,
- decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego Wójta Gminy Kaźmierz nr 9/2019 z dnia 17.07.2019r. znak NI.6733.9.2019,
- uzgodnienia międzybranżowe,
- obowiązujące normy i przepisy.

#### 2.0. Przedmiot i zakres opracowania

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlany i wykonawczy budowy sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami do działek w ul. Topazowej i Bursztynowej w Kiączyń, gm. Kaźmierz.

Odprowadzenie ścieków bytowo – gospodarczych do istniejącego systemu kanalizacji sanitarnej - sieci kanalizacyjnej ks250 w ul. Topazowej.

Szczegółową charakterystykę sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami zawarto w części rysunkowej projektu.

W ramach niniejszego projektu przedstawiono rozwiązanie :

- sieci grawitacyjnej kanalizacji sanitarnej,
- przyłączy kanalizacyjnych.

**Łączna długość kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN250, L = 499,0 m.**

**Łączna długość kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej DN200, L = 286,0 m.**

**Łączna długość podejść kanalizacyjnych do działek DN150 L = 198,0 m ( 29 szt. )**

Sieć kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC-U szereg ciężki „S”, SDR 34, SN 8 wersja jednorodna o średnicy D 200 x 5,9 mm oraz D 250 x 7,3 mm.

Na odcinku S4 – S5 sieć zaprojektowano z rur PE100 dn250 PN10 SDR17 RC trójwarstwową z płaszczem ochronnym z PP.

Przyłącza kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC-U szereg ciężki „S”, SDR 34, SN 8 wersja jednorodna o średnicy D 160 x 4,7 mm.

Przyłącza Pk5, Pk6, Pk7, Pk8, Pk12, Pk13, Pk14, Pk16, Pk20, Pk23, Pk24 zgodnie z decyzją zarządcy drogi wykonać metodą przecisku – rurą stalową Ø219,1 x 4,5 mm.

Wykaz działek i właścicieli zawarto w załącznikach.

Projekt budowlany w pełni ujmuje elementy projektu wykonawczego.

#### 3.0. Stan prawny terenu

Projektowane sieci i przyłącza zlokalizowane będą na terenach działek będących we własności Gminy Kaźmierz, Starosty Szamotulskiego oraz właścicieli prywatnych.

#### 4.0. Charakterystyka geologiczna terenu

Warunki geotechniczne określa się jako proste. Od powierzchni terenu nawiercono grunty nasypowe pochodzenia antropogenicznego, wykształcone w postaci nasypów niekontrolowanych wykonanych z piasków drobnych próchnicznych, gruzu ceglanego i tłucznia, w stanie średnio zagęszczonym i luźnym. Miąższość nasypów we wskazanych otworach wynosi od 0,20 m (otwór nr 3) do maksymalnie 1,40 m (otwór nr 2).

Dodatkowo, w otworze nr 5 warstwę przypowierzchniową stanowi gleba złożona z piasków drobnych próchnicznych o miąższości 0,30 m.

Poniżej spągu gruntów nasypowych nawiercono spoiste grunty pochodzenia lodowcowego, o uziarnieniu glin piaszczystych lub glin pylastych, z domieszkami żwirów lub przewarstwionych piaskami pylastymi lub pyłem, o stanie konsystencji twaroplastycznej i plastycznej. W obrębie gruntów spoistych na różnych głębokościach nawiercono pokłady i drobniejsze przewarstwienia plejstoceńskich gruntów niespoistych pochodzenia wodnolodowcowego, wykształconych w postaci piasków pylastych, piasków drobnych i piasków średnich, w stanie średnio zagęszczonym.

Ze względu na genezę i uziarnienie gruntów rodzimych występujących w podłożu, wydzielono trzy grupy gruntów. W obrębie grup wyznaczono warstwy.

Grupa I – obejmuje nasypowe grunty pochodzenia antropogenicznego. Wydzielono jedną warstwę geotechniczną.

WARSTWA I – nasypy niekontrolowane wykonane z piasków drobnych próchnicznych, tłucznia oraz gruzu ceglanego, wilgotne, w stanie luźnym i średnio zagęszczonym.

Grupa II – obejmuje czwartorzędowe grunty niespoiste pochodzenia wodnolodowcowego. Wydzielono trzy warstwy geotechniczne.

WARSTWA IIa – piaski drobne i piaski drobne na pograniczu piasków średnich, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $ID=0,41$ .

WARSTWA IIb – piaski pylaste, wilgotne i nawodnione, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $ID=0,57$ .

WARSTWA IIc – piaski średnie, wilgotne, w stanie średnio zagęszczonym, o uogólnionym stopniu zagęszczenia  $ID=0,40$ .

Grupa III – obejmuje czwartorzędowe grunty spoiste pochodzenia lodowcowego. Grunty te oznaczone są symbolem konsolidacji B. Wydzielono trzy warstwy geotechniczne.

WARSTWA IIIa – gliny pylaste przewarstwione pyłem, wilgotne, o stanie konsystencji plastycznej, o stopniu plastyczności  $IL=0,40$ .

WARSTWA IIIb – gliny piaszczyste z domieszką żwiru, gliny piaszczyste, gliny pylaste przewarstwione piaskami pylastymi, gliny pylaste oraz gliny pylaste przewarstwione piaskami pylastymi i pyłami, wilgotne, o stanie konsystencji plastycznej oraz twaroplastycznej na pograniczu plastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności  $IL=0,26$ .

WARSTWA IIIc – gliny pylaste oraz gliny pylaste na pograniczu pyłu, wilgotne i mało wilgotne, o stanie konsystencji twaroplastycznej, o uogólnionym stopniu plastyczności  $IL=0,18$ .

Dokumentowane podłoże charakteryzuje się prostą budową hydrogeologiczną. Na badanym terenie, do głębokości rozpoznania, występują grunty o charakterze dobrze przepuszczalnym (grunty piaszczyste) oraz słabo przepuszczalnym (grunty spoiste).

W okresie, w którym prowadzono prace terenowe (II dekada stycznia 2020 r.), w czasie wierceń, do głębokości rozpoznania zaobserwowano występowanie wody gruntowej w postaci zwierciadła swobodnego, które nawiercono w otworze nr 1 na głębokości 3,00 m p.p.t. Po wykonanych wierceniach poziom wody ustabilizował się w zakresie głębokości 3,00 m p.p.t. Dodatkowo, w otworze nr 4, na głębokości 2,00 m p.p.t. nawiercono sączenie śródglinowe.

Warunki w podłożu oraz wymiary projektowanego obiektu sprawiają, że przedmiotową analizę proponuje się zakwalifikować do II kategorii geotechnicznej w prostych warunkach gruntowych według rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. w sprawie ustalania geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych ( Dz. U.2012.0.463 )

## **5.0. Opis techniczny przyjętych rozwiązań**

### **5.1. Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Teren objęty opracowaniem charakteryzuje częściowo istniejąca i projektowana zabudowa mieszkaniowa.

Ulica Topazowa posiada nawierzchnię asfaltową, ulica Bursztynowa – nawierzchnię gruntową.

Teren uzbrojony jest w sieci i przyłącza wodociągowe, podziemne linie energetyczne i telekomunikacyjne, sieć gazową.

### **5.2. Forma, funkcja i zagospodarowanie terenu**

Projektowane sieci i przyłącza są obiektami liniowymi, wybudowanymi pod ziemią.

Funkcja projektowanych sieci sprowadza się do odprowadzenia ścieków w istniejących lub wzdłuż istniejących układów komunikacyjnych.

Zgodnie z warunkami odprowadzenie ścieków sanitarnych należy realizować poprzez sieć grawitacyjną do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Projektowana kanalizacja sanitarna jest zgodna z zapisami miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego oraz decyzji o ustaleniu lokalizacji celu publicznego i umożliwi odbiór ścieków bytowo – gospodarczych od mieszkańców.

Pozwoli to zachować czystość wód podziemnych i powierzchniowych oraz gruntów.

Forma architektoniczna i funkcje projektowanych sieci i przyłączy spełniają wymagania art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994 r. Prawo budowlane ( Dz. U. z 2019 r., poz. 1186 ).

Rozwiązania budowlane i techniczne spełniają wymagania rozporządzenia Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie ( Dz. U. 2002.75.690 z późn. zmianami).

Średnice kanalizacji przyjęto zgodnie z „Warunkami technicznymi” wydanymi przez ZUK w Kaźmierzu.

### **5.3. Trasy sieci i przyłączy**

Trasa sieci i przyłączy przedstawiona jest na projektach zagospodarowania terenu ( rys. nr 1 ÷ 4 ). Wyznaczenie tras przewodów kanalizacyjnych należy zlecić uprawnionemu geodecie.

### **5.4. Sieć kanalizacji sanitarnej z przyłączami**

Kolektory grawitacyjne kanalizacji sanitarnej zaprojektowano z rur PVC śr. 0,20 m oraz śr. 0,25 lite klasy S o sztywności obwodowej SN 8 [ 8 kN/m<sup>2</sup> ], SDR 34 z uszczelką gumową [ EPDM, TPE ] o powierzchni zewnętrznej gładkiej, o jednolitej strukturze ścianki rur i kształtek.

Przyłącza kanalizacyjne zaprojektowano z rur PCV 0,16 m lite, klasy S o sztywności obwodowej SN 8 ( 8 kN/m<sup>2</sup> ), SDR 34 .

Rury i kształtki zgodne z normą PN-EN 1401.

Na odcinku S4 – S5 zaprojektowano rurę PE100 dn250 PN10 SDR17 RC trójwarstwową z płaszczem ochronnym z PP. Dodatkowo rurę należy obetonować.

Przyłącza Pk5, Pk6, Pk7, Pk8, Pk12, Pk13, Pk14, Pk16, Pk20, Pk23, Pk24 zgodnie z decyzją zarządcy drogi wykonać metodą przecisku – rurą stalową Ø219,1 x 4,5 mm.

Przewody układać ze spadkiem wg części rysunkowej w kierunku zrzutu ścieków.

Przewody należy układać na dobrze ubitej podsypce piaskowej grubości 20 cm.

Na załamaniach tras i węzłach połączeniowych projektuje się studnie rewizyjne. Studnie należy wykonać z elementów prefabrykowanych betonowych łączonych na uszczelki gumowe ( z wyjątkiem pierścieni dystansowych ). Studnia musi składać się z takich elementów jak : elementy przejściowe, płyty nadstudzienne, fundamenty z wykonanymi fabrycznie kinetami typu 1/2, pierścienia odciążającego i włazu żeliwnego śr. 600 mm typ ciężki klasy „D400” z wypełnieniem betonowym C 35/45

wg PN - EN 124 części 1-5:2015-07 Zwieńczenia wpustów i studzienek włazowych do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego.

Średnica komory roboczej studni 1,0 m.

Każda ze studni wyposażona będzie w produkowane fabrycznie stopnie żłazowe wg PN-EN-13101:2005.

Przejścia rurociągów przez ściany studni należy wykonać jako szczelne wykonane w prefabrykacie. Dla przyłączy montować tuleje PVC dn160.

Elementy studni wykonane zgodnie z normą PN-EN 1917:2004 powinny posiadać następujące parametry :

- beton klasy C 35/45,
- mrozoodporność F 50,
- nasiąkliwość max 4 %,
- wodoszczelność  $W \geq 10$ .

Włazy żeliwne z wypełnieniem betonowym oraz wkładką tłumiącą montować na pierścieniach dystansowych.

Studnie S22, S23 oraz S23' należy wykonać z tworzywa (PE,PP) typ TEGRA 600 lub równoważne. Średnica komory roboczej studni  $\varnothing 600$  mm.

W przypadku gdy projektowana kanalizacja znajduje się w drodze gruntowej i nie przewiduje się w najbliższym czasie utwardzenia nawierzchni drogi wokół włazu należy wykonać pierścień żelbetowy o wym. 1,5 x 1,5 x 0,20 m z betonu C 16/20.

Włączenia przyłączy bezpośrednio do studni rewizyjnych.

Włączenia przyłączy do studni na wysokości > 0,5 m powyżej dna studni należy wykonać kaskadowo ( spad poza komorą studni ).

Przyłącza należy zakończyć na terenie posesji studzienką inspekcyjną lub przed granicą posesji korkiem ( PK2) – zgodnie z projektem zagospodarowania terenu.

Projektuje się studzienki inspekcyjne wykonane z PCV śr. 315 mm ( Dy = 315 mm ) składające się z kinety śr. 315 mm z PP, karbowanej rury trzonowej PCV-U śr. 315 mm, rury teleskopowej śr. 315 mm z włazem żeliwnym typ ciężki wg PN-EN 124:2000 klasy „ D 400”.

Trasy, średnice i spadki projektowanych kanałów przedstawiono na planie zagospodarowania terenu i profilach.

## 5.5. Wymagania dla elementów użytych do budowy

Wszystkie materiały użyte do budowy sieci i przyłączy powinny być dopuszczone do stosowania w budownictwie poprzez oznakowanie znakiem „CE” lub znakiem budowlanym „B” bądź posiadać deklarację zgodności z przedmiotową Europejską lub Polska Normą a w przypadku ich braku poprzez posiadanie aktualnej Aprobata Technicznej dopuszczającej do stosowania wyrobu w budownictwie zgodnie z wymaganiami zawartymi w niżej wymienionych przepisach i normach :

- ustawa z dnia 30.08.2002 r. o systemie oceny zgodności ( Dz.U. 2014 poz. 1645),
- ustawa z dnia 16.04.2004 r. o wyrobach budowlanych ( Dz.U 2014 poz. 883),
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 11.08.2004 r. w sprawie sposobów deklarowania zgodności wyrobów budowlanych oraz sposobu znakowania ich znakiem budowlanym Dz.U. 2004.1989.2041z późn. zmianami ),
- rozporządzenie Parlamentu Europejskiego i Rady ( UE ) nr 305/2011 z dnia 9 marca 2011 r. wdrażające zharmonizowane warunki wprowadzania do obrotu wyrobów budowlanych ( Dziennik Urzędowy Unii Europejskiej L 88 ),
- PN-EN ISO/IEC 17050-1:2010 – „Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Wymagania ogólne”,
- PN-EN ISO/IEC 17050-2:2005 – „Ocena zgodności. Deklaracja zgodności składana przez dostawcę. Dokumentacja wspomagająca”.

## 5.6. Skrzyżowania i zbliżenia projektowanej sieci z istniejącym uzbrojeniem

Trasy sieci i podejść wybrano z zachowaniem wymaganych bezpiecznych odległości od istniejącego i projektowanego uzbrojenia.

Skrzyżowania kanalizacji z istniejącym i projektowanym uzbrojeniem wykonywać przy zastosowaniu zabezpieczeń w zakresie odległości poziomych i pionowych.

Odległości poziome powinny wynosić :

- od linii energetycznych kablowych – 0,25 m + średnica rurociągu dla  $U \leq 30$  kV oraz 0,5 m + średnica rurociągu dla  $30$  kV  $< U \leq 110$  kV
- od linii energetycznych słupowych ( krawędź fundamentu słupa ) – 1,0 m
- od linii teletechnicznych kablowych – 1,0 m,
- przewody wodociągowe ( DN  $\leq 300$  ) – 1,2 m,
- od sieci gazowych – 0,4 m ( skrajnia rury ).

W rejonie skrzyżowań lub zbliżeń z napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi zabrania się pracy sprzętu mechanicznego ( koparki, dźwigu ). Strefa zagrożenia wynosi 30 m licząc prostopadłe od osi linii elektroenergetycznej w każdą ze stron.

Przed przystąpieniem do robót w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy dokonać przekopów próbnych ( odkrywek ) w celu ich dokładnej lokalizacji.

Przy zbliżeniach i skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym wykopy wykonywać sposobem ręcznym i pod nadzorem właściciela uzbrojenia.

Istniejące kable energetyczne lub telekomunikacyjne należy zabezpieczyć połówkami rur PCV, Dz 110 ( np. typ A 110 PS ) na długości co najmniej 1,5 m – po 0,75 m od osi skrzyżowania mierząc prostopadłe od rurociągu. Zabezpieczeń nie demontować- pozostawić na stałe.

Uszkodzone taśmy lokalizacyjne należy wymienić na nowe i połączyć z istniejącymi końcówkami.

Przy zbliżeniach podłużnych z istniejącym uzbrojeniem podziemnym rurociągi należy wykonać metodą przewiertu sterowanego lub zabezpieczyć istniejące uzbrojenie przez podwieszenie.

Wszystkie wykopy należy szalować, co uniemożliwi powstanie odłamów gruntu i uszkodzenia.

W trakcie realizacji robót należy przestrzegać zaleceń innych użytkowników uzbrojenia zawartych w warunkach uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej, które stanowią integralną część wytycznych wykonawczych.

Kolizje poziome i pionowe z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać z zachowaniem odległości określonych w N-SEP-E-004:2003 dla kabli elektroenergetycznych oraz rozporządzeniu Ministra Infrastruktury z dnia 26 października 2005 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać telekomunikacyjne obiekty budowlane i ich usytuowanie ( Dz.U. 2005.219.1864 ) dla kabli telekomunikacyjnych.

## 5.7. Próby szczelności

Próbę szczelności rurociągów grawitacyjnych i studni należy wykonać w zakresie szczelności na eksfiltrację wody do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanału i studni.

Próbę należy przeprowadzić zgodnie z warunkami zawartymi w normie PN-EN 1610:2015:10.

Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

Przewody beciśnieniowe ( grawitacyjne ) powinny być badane z użyciem wody. Ciśnienie próbne jest ciśnieniem wynikającym z wypełnienia badanego odcinka przewodu do poziomu terenu odpowiednio w dolnej lub górnej studzience, przy czym ciśnienie to nie może być większe niż 50 kPa i mniejsze niż

10 kPa, licząc od poziomu wierzchu rury.

Dla przewodów, które są zaprojektowane do pracy przy stałym lub częściowym przeciążeniu może być ustalone wyższe ciśnienie próbne.

## 6.0. Roboty ziemne

### 6.1. Organizacja robót

Na 14 dni przed planowanym rozpoczęciem robót Wykonawca powinien opracować i zatwierdzić projekt organizacji ruchu związany z robotami prowadzonymi w pasie drogowym oraz wystąpić z wnioskiem o pozwolenie na zajęcie terenu podając :

- lokalizację budowy,
- termin rozpoczęcia i zakończenia robót,
- imię, nazwisko i adres kierownika robót,
- uzgodnienie z właścicielem terenu ( Gmina Kaźmierz, właściciele prywatni ),
- zobowiązanie o wykonaniu robót odtworzeniowych nawierzchniowych i renowacji terenu.

## 6.2. Prace przygotowawcze

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać prace przygotowawcze związane z pomiarami, wytyczeniem osi przewodów i obiektów sieciowych, organizacją i oznakowaniem robót, ustaleniem miejsc do odkładania ziemi rodzimej, odwożeniem urobku, ewentualnym odprowadzeniem wody z wykopów itp.

**Wykonawca zobowiązany jest powiadomić właścicieli posesji i uzbrojenia o przewidywanym terminie rozpoczęcia robót.**

Wszelkie prace ziemne należy wykonywać po uprzednim zabezpieczeniu drzew, krzewów, nasadzeń oraz ogrodzeń przed uszkodzeniem. Należy również zdjąć warstwę wierzchnią gleby urodzajnej, aby nie wymieszać jej z warstwami gruntu położonymi niżej.

## 6.3. Wykopy

Roboty ziemne prowadzić należy zgodnie z PN-B-10736 : 1999 w powiązaniu z PN-EN 1610 : 2002 r. Wykopy należy prowadzić zgodnie z metodą, organizacją robót i odwodnieniem na czas budowy. Wykopy pod przewody rurowe należy wykonywać do głębokości 20 cm mniejszej od projektowanej, a następnie pogłębiać do głębokości właściwej, bezpośrednio przed ułożeniem przewodu rurowego. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu krzyżujące się lub biegnące równoległe z wykopem powinny być zabezpieczone przed uszkodzeniem, a w razie potrzeby podwieszane w sposób zapewniający ich bezawaryjną eksploatację. Roboty ziemne przy skrzyżowaniu z istniejącym uzbrojeniem, w pobliżu budynków, budowli i drzew wykonywać ręcznie.

Do zabezpieczenia wykopów wąskoprzestrzennych przewidziano obustronne obudowy szalunkowe słupowe wykopów liniowych. Elementy pozwalają na wykonanie wykopu o następujących szerokościach :  $B = 0,9/1,2/1,6/1,8/2,2/2,5/3,6/4,0$ . Wytrzymałość konstrukcji na parcie jednostkowe gruntu sięga  $55 \text{ kN/m}^2$ .

Dla dokładnej lokalizacji uzbrojenia podziemnego należy wykonać przekopy próbne. W przypadku nie zinwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego należy wspólnie z Inspektorem nadzoru ustalić dalszy tok postępowania.

W celu umożliwienia ruchu kołowego i przejść pieszych umieścić należy pomosty z poręczami na czas trwania robót.

W pobliżu wykopów należy ustawić znaki ostrzegawcze oraz oświetlenie i ogrodzenie w celu ostrzeżenia pieszych i pojazdów o prowadzonych robotach.

### 6.3.1. Odspojenie oraz odkład i wywóz gruntu

Odspojenie gruntu w wykopie docelowym będzie wykonywane przy użyciu sprzętu mechanicznego lub ręcznie.

Dno wykopu powinno być równe i wyprofilowane zgodnie ze spadkami przewodu ustalonymi w projekcie.

Wykopy powinny być wykonywane bez naruszenia naturalnej struktury gruntu dna wykopu :

- warstwa gruntu o grubości 20 cm położona nad projektowanym poziomem posadowienia powinna być usunięta bezpośrednio przed ułożeniem przewodu i posadowienia obiektów,
- w przypadku przegłębienia wykopu poniżej przewidzianego poziomu a zwłaszcza poniżej projektowanego poziomu posadowienia należy porozumieć się z Inspektorem w celu podjęcia odpowiedniej decyzji.

Przewiduje się wywóz całości odspojonego gruntu na tymczasowe składowisko urobku.

Podsypkę i obsypkę stanowi grunt dowieziony.

Podczas prowadzenia robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na :

- bezpieczną odległość ( w pionie i poziomie ) od przewodów wodociągowych, kanalizacyjnych, kabli energetycznych, telefonicznych itp. W przypadku natrafienia na urządzenia nie oznaczone, wcześniej nie zinwentaryzowane bądź inne ( np. niewypały, zabytki ) należy to miejsce zabezpieczyć i natychmiast powiadomić Inspektora i odpowiednie służby i instytucje.

Na głębokościach i miejscach, w których w projekcie wskazano przebieg istniejącego uzbrojenia należy bezwarunkowo odspoić grunt ręcznie, niezależnie od powyższego w czasie użycia sprzętu mechanicznego, należy prowadzić ciągłą obserwację odspajania gruntu,

- przy wykonywaniu wykopów umocnionych o ścianach pionowych należy stosować elementy

- obudowy wg normy PN-B-10736. Rozstaw rozparcia lub podparcia powinien być dostosowany do występujących warunków. Należy prowadzić ciągłą kontrolę stanu obudowy. W szczególności rozparcia lub podparcia ścian w stosunku do poziomu terenu (co najmniej 15 cm ponad poziom terenu). Należy instalować bezpieczne zejścia, przestrzegać usytuowania koparki w odległości co najmniej 0,6 m poza klinem odłamu dla każdej kategorii gruntu,
- jeśli w trakcie prowadzenia robót ujawnią się warunki kurzawkowe, to należy natychmiast przerwać pogłębianie wykopu, opanować upłynnienie gruntu i przełomy, dopiero potem kontynuować prace ziemne,
  - obudowę należy zakładać stopniowo w miarę pogłębiania wykopu, a w czasie zasypki i zagęszczania stopniowo rozbierać.

### 6.3.2. Odwodnienie wykopów

Wykopy w gruntach niespoistych np. piaski drobne i średnie można odwadniać igłofiltrami co 1 m jednocześnie po obu stronach wykopu  $\varnothing$  50 mm wplukiwanych w rurach  $\varnothing$  150 mm z obsypką żwirową.

Po zakończeniu prac związanych z odwodnieniem wykopów należy zadbać o to, aby nie doszło do niepożądanego odpływu oraz obniżenia poziomu wód gruntowych.

Wody z odwodnienia wykopów należy odprowadzić tymczasowymi naziemnymi rurociągami PE lub stalowymi do cieków powierzchniowych lub do istniejącej kanalizacji deszczowej.

Czas pompowań będzie określony powykonawczo gdyż zależy on nie tylko od warunków geologicznych ale także od sezonowych wahań wód gruntowych.

### 6.3.3. Przygotowanie podłoża

Układanie przewodów kanalizacyjnych wymaga uprzedniego przygotowania podłoża z zachowaniem warunku nienaruszalności struktury gruntu rodzimego z strefie osypki ochronnej rury kanalizacyjnej. Zaleca się posadowienie w sposób bezpośredni w gruntach naturalnych rodzimych sypkich.

Powierzchnia podłoża, tak naturalnego jak i sztucznego wykonana z ubitego – zagęszczonego piasku powinna być zgodna z projektowanym spadkiem. Wymagane jest podłoże wyprofilowane w obrębie kąta  $90^{\circ}$  stanowiące łożysko nośne rury kanalizacyjnej. Ewentualne ubytki w wysokości podłoża należy wyrównać wyłącznie piaskiem.

### 6.3.4. Podosypka i obsypka

Materiałem ziarnistym na obsypkę i podsypkę rur powinien być piasek, żwir lub pospółka. Wykonanie podsyпки i osypki przyjęto z materiału rodzimego. Materiał na podsypkę żwirową powinien być czysty, przepuszczalny, twardy, chemicznie stabilny żwir naturalny, pospółka.

Materiał na podsypkę piaskową powinien być o frakcji od 0,1 do 8,0 mm i zawierać nie mniej niż 90 % frakcji przechodzącej przez sito 5 mm i nie więcej niż 10 % przechodzącej przez sito 0,2 mm oraz stopień zagęszczalności 0,2.

Odpowiedni materiał należy starannie ułożyć na dnie wykopu, rozścielić i za pomocą zatwierdzonego sprzętu mechanicznego dokładnie ubić warstwami w celu uzyskania jednorodnej podsyпки o odpowiednim nachyleniu.

Minimalna grubość ubitego materiału ziarnistego na równym dnie wykopu lub największymi nierównościami dna powinna wynosić 20 cm.

Rury należy następnie równo ułożyć na podsypkę, zwracając szczególną uwagę na ich podparcie na całej długości.

Podczas wykonywania obsypki, Wykonawca powinien uważać, aby nie przesunąć ani nie uszkodzić rur – zrzucanie materiału na obsypkę bezpośrednio z poziomu terenu na rury jest niedozwolone.

Po sprawdzeniu ułożenia rurociągu i złączy przez Inspektora i po pomyślnej wstępnej próbie szczelności, każde zagłębienie pod złącze należy dokładnie wypełnić materiałem ziarnistym i dokładnie ubić, do uzyskania takiego współczynnika zagęszczenia, jaki ma wierzchnia warstwa podsyпки.

Materiał obsypki powinien sięgać na wysokość co najmniej 30 cm nad wierzch rury.

### 6.3.5. Zasypywanie wykopów

Zasypka wykopów wykonana w 100 % wykonana z gruntu dowiezionego.

Zasypywanie wykopów powinno odbywać się piaskiem warstwami grub. 15 cm z sukcesywnym zagęszczaniem.

Powyżej zsypywać wykop zgęszczając warstwami grunt.

## 7.0. Odtworzenie nawierzchni dróg

Projektowane sieci i podejścia prowadzone będą w istniejących drogach o nawierzchni gruntowej oraz asfaltowej.

### Odtworzenia nawierzchni wykonać zgodnie z decyzją zarządcy drogi.

#### Odtworzenie nawierzchni ul. Topazowej :

- warstwa ścieralna z AC11S gr. 4 cm,
- warstwa wyrównawcza z AC16W gr. 5 cm,
- podbudowa zasadnicza z AC22P gr. 7 cm,
- podbudowa pomocnicza z kruszywa kamiennego łamanego stabilizowanego mechanicznie 0/31,5 gr. 20 cm.

#### Odtworzenie nawierzchni ul. Bursztynowej :

- warstwa tłucznia o grubości min. 20 cm.

Odtworzenie konstrukcji nawierzchni należy przyjąć w dostosowaniu do istniejącej nawierzchni. Podłoże pod nawierzchnie powinno być wyprofilowane zgodnie ze spadkiem istniejącej nawierzchni i z dostosowaniem do istniejących spadków i istniejącej nawierzchni na włączeniu. Połączenia z istniejącą nawierzchnią należy wykonać „na zakład”.

## 8.0. Informacja o wpisie do rejestru zabytków

Trasa projektowanych rurociągów nie znajduje się na terenach wpisanych do rejestru zabytków. W przypadku odkrycia w trakcie prowadzenia robót przedmiotu, co do którego istnieje przypuszczenie, iż jest on zabytkiem, należy wstrzymać wszelkie roboty mogące uszkodzić lub zniszczyć odkryty przedmiot, należy zabezpieczyć przy użyciu dostępnych środków ten przedmiot i miejsce jego odkrycia i niezwłocznie zawiadomić Wojewódzkiego Konserwatora Zabytków lub Wójta Kaźmierza.

## 9.0. Informacje i dane o charakterze i cechach przewidywanych zagrożeń dla środowiska

### 9.1. Oddziaływanie inwestycji

Projektowana inwestycja jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego oraz decyzją o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego.

Projektowana budowa kanalizacji ma na celu poprawę jakości gospodarki wodno – ściekowej. Zastosowane materiały i armatura zagwarantują szczelność systemu dzięki czemu uniknie się zanieczyszczenia wody pitnej i gruntu przez ścieki sanitarne.

Przy realizacji budowy szkodliwe oddziaływanie na stan zanieczyszczenia powietrza atmosferycznego objawi się jedynie w fazie realizacji. Wpływ ten powodowany będzie przez:

- zwiększoną emisję zanieczyszczeń gazowych, zawartych w spalinach maszyn i pojazdów pracujących na budowie,
- zwiększoną ilość pyłów, związaną z prowadzeniem prac rozbiórkowych, transportem i wykorzystywaniem na budowie materiałów sypkich oraz intensywniejszym ruchem pojazdów na terenie budowy. Wymienione uciążliwości są typowe dla okresu budowy i znikną one wraz z zakończeniem prac inwestycyjnych.

W okresie prowadzenia prac związanych z budową, źródłem hałasu będzie pracujący na budowie sprzęt:

- do robót ziemnych, drogowych - koparki, ładowarki, walec wibracyjny, zagęszczarki, spycharki,
- do robót instalacyjnych - koparki, żurawie samochodowe, samochody dostawcze,
- do prac transportowych - samochody samowładowcze, samochody dostawcze.

W czasie prowadzenia prac należy liczyć się z krótkotrwałym występowaniem w rejonie zabudowy mieszkaniowej poziomu dźwięku o wartościach 70-75 dB(A). Po zakończeniu budowy poziom hałasu powróci do stanu obecnego.

Wierzchnia warstwa gleby humusowej będzie zdejmowana i magazynowana oddzielnie na wybranych miejscach odkładczych. Pozwoli to po zakończeniu prac ziemnych (zasypaniu wykopów) na użycie jej do rekultywacji warstwy powierzchniowej. Ziemia z wykopów wywożona będzie na ustalone w miejsca wskazane przez Inwestora.

Nadmiar ziemi z wykopów zostanie zużyty do rekultywacji terenów na terenie gminy Kaźmierz.

Przyjęte rozwiązania projektowe ograniczają zmianę stosunków wodnych na terenie objętym inwestycją. Realizacja przedsięwzięcia nie powoduje zanieczyszczenia środowiska. Trasa rurociągów została tak wytyczona, by nie powodować szkód związanych z wykopami w istniejącym drzewostanie.

## 9.2. Bilans odpadów z fazy budowy

Odpad z fazy budowy to ziemia pozostała z wykopów po zasypaniu rurociągów oraz obiektów na sieci ( studzienek kanalizacyjnych ).

Wywóz ziemi z wykopów w trakcie wykonywania robót nastąpi w miejsca ustalone przez Inspektora nadzoru i Wykonawcę robót. Nadmiar ziemi po zasypaniu wykopów należy zagospodarować. Realizowana inwestycja nie wprowadza do środowiska żadnych szkodliwych substancji i energii. Przed przystąpieniem do robót ziemnych ( na 30 dni przed rozpoczęciem ) należy uregulować stan formalno – prawny w zakresie gospodarki odpadami z fazy budowy.

Realizowana inwestycja nie wprowadza do środowiska żadnych szkodliwych substancji i energii. Przed przystąpieniem do robót ziemnych ( na 30 dni przed rozpoczęciem ) należy uregulować stan formalno – prawny w zakresie gospodarki odpadami z fazy budowy.

W trakcie realizacji należy przestrzegać następujących zasad :

- 1/ w fazie realizacji przedsięwzięcia, w trakcie prowadzenia robót ziemnych należy uwzględnić ochronę gleb, w ty w szczególności gospodarkę warstwa humusową,
- 2/ w projekcie przyjęto takie rozwiązania które ograniczają zmianę stosunków wodnych do rozmiarów niezbędnych ze względu na specyfikę przedsięwzięcia,
- 3/ realizacja przedsięwzięcia nie spowoduje zanieczyszczenia środowiska gruntowo – wodnego oraz pogorszenia jakości wód gruntowych,
- 4/ zasięg leja depresji spowodowany wykonywaniem wykopów budowlanych nie wykroczy poza granicę działki na której realizowane będą roboty budowlane,
- 5/ projektowana inwestycja nie powoduje konieczności wycinki istniejących drzew.

## 10.0. Informacja o obszarze oddziaływania obiektu

Obszar oddziaływania obiektu zamknie się w obrębie granic dz. o nr ewid. 19, 70, 72/3, 72/13, 39/1, 39/2, 72/4, 14/5, 47/2, 51/1, 72/8, 72/10, 72/11, 72/12, 39/3, 40, 41/1, 41/2, 42, 43/1, 44/2, 46/1, 46/5, 45, 74/5, 74/6, 74/4, 73/5, 73/9, 72/6, 72/7 obręb 0907 Kiączyn i nie będzie niekorzystnie oddziaływał na działki sąsiednie.

## 11.0. Uwagi końcowe

- przed przystąpieniem do robót sprawdzić na budowie przyjęte rzędne i długości i ewentualne zmiany nanieść do projektu,
- przyjęte rzędne terenu dotyczą stanu istniejącego.
- w przypadku gdy rzędne istniejących sieci nie są znane ( wodociąg, kable elektryczne, telekomunikacyjne ) a sieci kolidują z projektowaną siecią kanalizacyjną, istniejące sieci należy przełożyć,
- przed zasypaniem ułożonych sieci kanalizacyjnych i podejść dokonać geodezyjnej inwentaryzacji. Trasa sieci podlega również geodezyjnemu wytyczeniu.
- w trakcie realizacji robót należy przestrzegać zaleceń innych użytkowników uzbrojenia zawartych w warunkach uzgodnienia na naradzie koordynacyjnej, które stanowią integralną część wytycznych wykonawczych,
- projektowane sieci wykonać zgodnie z projektem, obowiązującymi przepisami i normami, instrukcjami stosowania materiałów, wyrobów budowlanych i urządzeń określonych przez producentów,
- wszystkie materiały, wyroby i urządzenia stosowane do budowy sieci i podejść powinny spełniać wymagania art. 10 ustawy „Prawo budowlane”,
- w przypadku stwierdzenia warunków odmiennych od założonych w projekcie należy ten fakt zgłosić do projektanta,

- wszystkie roboty wykonywać przy zachowaniu wymaganych przepisów BHP dla robót ziemnych i montażowych obowiązujących aktualnie w przedsiębiorstwie wykonawczym oraz przepisach państwowych jak Rozporządzenie Ministra Infrastruktury w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy wykonywaniu robót budowlano-montażowych i rozbiórkowych z dnia 6 lutego 2003 r. ( Dz.U. nr 47, poz. 401 ),
- prace związane z włączeniem do czynnych sieci kanalizacyjnych wykonywać przy zachowaniu przepisów rozporządzenia Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych ( Dz. U. 1993.96.437 ),
- odbiory sieci kanalizacji sanitarnej wraz z obiektami na sieci oraz podejść dokonać należy na podstawie niniejszego projektu, PN-EN 1610:2002, PN-B-10729:1999 i warunków technicznych,

## IV. ZESTAWIENIE PODSTAWOWYCH MATERIAŁÓW

Lp.	Nazwa materiału	Jedn. Miary	Ilość
1	2	3	4
1	Płyta pokrywowa żelbetowa z otworem śr. 1600/625, h= 150 mm	szt	26
2	Pierścień żelbetowy odciążający śr. 1600/1300, h = 200 mm	szt	26
3	Właz żeliwny śr. 600 klasy „D400” z wypełnieniem betonowym	szt	26
4	Dennice żelbetowe śr. 1000, h=750 mm łączona na uszczelkę – prefabrykat wykonany w wytwórni z płytą denną, kinetą i przejścia szczelne tulejowe dla rur PCV lub PE Parametry betonu : klasa min. C 35/45 mrozoodporność F 50, nasiąkliwość max. 4 %, wodoszczelność W 8, - średnice, kąty i rzędne wg projektu	szt	26
5	Kręgi żelbetowe śr. 1000, h = 500 mm łączone na uszczelkę , prefabrykaty wykonane w wytwórni o parametrach betonu : klasa min. C 35/45, mrozoodporność F 150, nasiąkliwość max. 4 %, wodoszczelność W 8,	szt	218
6	Mieszanka betonowa z kruszywa naturalnego B15	m <sup>3</sup>	12,22
7	Pierścień wyrównujący ( dystansowy ) śr, 625/865, h = 50/60/80/100/120	szt	wg potrzeb
8	Stopnie włazowe żeliwne	szt	182
9	Rury kanałowe z PCV – U, klasa „ S” , SDR 34, SN 8 ze ścianką litą Dy 250 mm	m	475,5
10	Rury kanałowe z PCV – U, klasa „ S” , SDR 34, SN 8 ze ścianką litą Dy 200 mm	m	286,0
11	Rury kanałowe z PCV – U, klasa „ S” , SDR 34, SN 8 ze ścianką litą Dy 160 mm	m	202,0
12	Rura dn 250 PE100 RC SDR17 z dodatkowym płaszczem ochronnym z PP ( rura warstwowa)	m	23,5
13	Trójnik PVC-U, klasa S, SDR 34, SN 8, Dxd = 160x160, 90 <sup>0</sup>	szt	6
14	Kolano PVC-U, klasa S SDR 34, SN 8, D 160/90 <sup>0</sup>	szt	6
15	Nasuwka dwukielichowa PVC-U, klasa S SDR 34, SN 8, D 160	szt	6
16	Korek DN 150	szt	1
17	Kineta studzienki inspekcyjnej z PP typ I ( przepływowa ) Dy 160 mm do rury karbowanej śr. 315 mm	szt	28
18	Rura karbowana śr.315x 3000 mm	szt	28
19	Rura teleskopowa śr.315 x 375 mm	szt	28
20	Właz żeliwny „D400” do rury teleskopowej śr. 315 mm	szt	28
21	Kineta studzienki inspekcyjnej TEGRA 600 ( przepływowa typ J – 90° ) DN 160 mm	szt	1
22	Kineta studzienki inspekcyjnej TEGRA 600 ( połączeniowa typ T – dopływ lewy ) DN 160/200 mm	szt	2
23	Rura trzonowa karbowana śr.670 x 1000 mm	szt	3
24	Dwuzłączka rura karbowana DN600 / 2 uszczelki /	szt	3
25	Właz żeliwny „D400” z wypełnieniem betonowym do studzienki TEGRA 600 z wkładką tłumiącą	szt	3
26	Żelbetowy pierścień odciążający 1000/600	szt	3
27	Rura przeciskowa Ø219,1 x 4,5 mm stalowa	m	71,0

**Wszystkie użyte w niniejszym projekcie nazwy producentów są przykładowe i mają na celu wyłącznie wskazanie standardu jakościowego przyjętych systemów i elementów wykonawczych oraz dostaw urządzeń. W procesie realizacji możliwe jest zastosowanie rozwiązań materiałów, urządzeń i armatury dowolnej firmy, równorzędnych technicznie, o takich samych parametrach, pod warunkiem zachowania standardu jakościowego nie gorszego niż przywołany w projekcie.**

## V. ZESTAWIENIE PRZYŁĄCZY

Lp.	Nr przyłącza	Studnia na kanale	Długość przyłącza	Średnica przyłącza	Spadek	Rzędna dna studni na kanale w ulicy	Rzędna włączenia dna przyłącza w studni do kanału w ulicy	Rzędna dna przyłącza przed granicą posesji/ w studni inspekcyjnej	Sposób włączenia przyłącza do studni	Uwaga
			<b>L= [ m ]</b>	<b>[ m ]</b>	<b>i [ ‰ ]</b>		<b>m n.p.m.</b>	<b>m n.p.m.</b>		
1	Pk1	S2	5,5	0.15	18,18	80,01	81,20	81,30	kaskada	studnia DN1000
2	Pk2	S3	3,0	0.15	33,33	80,07	81,20	81,30	kaskada	studnia DN1000
3	Pk3	S6	6,5	0.15	15,38	80,45	81,10	81,20	kaskada	studnia DN1000
4	Pk4	S7	7,0	0.15	14,29	80,54	81,10	81,20	kaskada	studnia DN1000
5	Pk5	S6	10,0	0.15	10,00	80,45	81,10	81,20	kaskada	przecisk/ studnia DN1000
6	Pk6	S7	7,5	0.15	13,33	80,54	81,10	81,20	kaskada	przecisk/ studnia DN1000
7	Pk7	S8	8,0	0.15	12,50	80,64	81,10	81,20	bezpośrednio	przecisk/ studnia DN1000
8	Pk8	S9	9,5	0.15	10,53	80,71	81,10	81,20	bezpośrednio	przecisk/ studnia DN1000
9	Pk9	S9	6,0	0.15	16,67	80,71	81,10	81,20	bezpośrednio	studnia DN1000
10	Pk10	S10	6,5	0.15	15,38	80,86	81,20	81,30	bezpośrednio	studnia DN1000
11	Pk11	S11	6,0	0.15	13,33	81,00	81,02	81,10	bezpośrednio	studnia DN1000
12	Pk12	S12	8,0	0.15	62,50	81,08	81,10	81,60	bezpośrednio	przecisk/ studnia DN1000
13	Pk13	S12	9,0	0.15	11,11	81,08	81,10	81,20	bezpośrednio	przecisk/ studnia DN1000
14	Pk14	S13	7,5	0.15	13,33	81,13	81,15	81,25	bezpośrednio	przecisk/ studnia DN1000
15	Pk15	S14	6,0	0.15	16,67	81,25	81,40	81,50	bezpośrednio	studnia DN1000
16	Pk16	S15	7,5	0.15	12,00	81,29	81,31	81,40	bezpośrednio	przecisk/ studnia DN1000
17	Pk17	S16	6,5	0.15	78,46	81,37	81,39	81,90	bezpośrednio	studnia DN1000
18	Pk18	S17	6,5	0.15	12,31	81,45	81,47	81,55	bezpośrednio	studnia DN1000
19	Pk19	S18	6,0	0.15	11,67	81,53	81,55	81,62	bezpośrednio	studnia DN1000
20	Pk20	S19	8,0	0.15	10,00	81,61	81,63	81,71	bezpośrednio	przecisk/ studnia DN1000
21	Pk21	S22	2,5	0.15	12,00	81,75	81,77	81,80	bezpośrednio	studnia DN600
22	Pk22	S23	2,5	0.15	12,00	81,85	81,87	81,90	bezpośrednio	studnia DN600
23	Pk23	S21	7,0	0.15	10,00	81,99	82,01	82,08	bezpośrednio	przecisk/ studnia DN1000
24	Pk24	S21	12,0	0.15	10,00	81,99	82,01	82,13	bezpośrednio	przecisk/ studnia DN1000
25	Pk25	S24	4,0	0.15	10,00	80,65	80,67	80,71	bezpośrednio	studnia DN1000

26	Pk26	S26	7,5	0.15	10,67	80,91	80,93	81,01	bezpośrednio	studnia DN1000
27	Pk27	S27	7,5	0.15	10,67	80,99	81,01	81,09	bezpośrednio	studnia DN1000
28	Pk28	S28	6,5	0.15	10,77	81,10	81,12	81,19	bezpośrednio	studnia DN1000
29	Pk29	S29	8,0	0.15	10,00	81,21	81,23	81,31	bezpośrednio	studnia DN1000

**VI. INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA**

**OBIEKT** : Sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami

**ADRES** : ul. Topazowa, Bursztynowa w Kiączynie, gm. Kaźmierz

**INWESTOR** : Gmina Kaźmierz  
ul. Szamotulska 20  
64 – 530 Kaźmierz

**PROJEKTANT SPORZĄDZAJĄCY INFORMACJĘ**

mgr inż. Justyna Markowicz  
ul. Gen. H. Dąbrowskiego 15/4 64 980 Trzcianka  
Nr uprawnień : WKP/0125/POOS/07

## 1. Zakres robót

Projektowany obiekt budowlany objęty jest zakresem następujących robót :

- organizacja i zabezpieczenie placu budowy według potrzeb,
- dowóz materiałów do budowy,
- roboty ziemne : zdjęcie humusu, wykopy,
- zabezpieczenie istniejącej infrastruktury,
- budowa sieci kanalizacji sanitarnej z przyłączami wraz z próbami szczelności,
- zasypanie wykopów i zagęszczenie urobku,
- roboty odtworzeniowe nawierzchni,
- uporządkowanie terenu po budowie.

## 2. Wykaz istniejących obiektów budowlanych

Na terenie objętym zakresem zamierzenia budowlanego znajdują się :

- ulice i drogi gruntowe,
- ogrodzenia, parkany,
- infrastruktura techniczna na którą składają się : kable energetyczne, napowietrzne linie energetyczne, sieci i przyłącza wodociągowe, sieci gazowe.

## 3. Elementy zagospodarowania terenu, które mogą stwarzać zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi

Elementami zagospodarowania terenu , które mogą stwarzać zagrożenie dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi są: istniejąca infrastruktura oraz prace związane z włączeniem do czynnych sieci kanalizacyjnych.

W terenie nie stwierdzono w momencie wykonywania projektu innych zagrożeń ze strony istniejących elementów zagospodarowania terenu.

## 4. Przewidywane zagrożenia występujące podczas realizacji obiektu

W czasie realizacji obiektu mogą wystąpić następujące zagrożenia :

- zatrucie gazami i parami substancji toksycznych i palnych,
- upadek, poślizgnięcie się przy wchodzeniu do studni,
- zagrożenia ze strony czynnego ruchu po drogach przyległych do terenu budowy,
- niekontrolowany spadek materiałów do budowy rurociągów ze środków transportu,
- uszkodzenie części dźwigowych do rozładunku materiałów ze środków transportu,
- zagrożenie upadku materiałów ze środków transportowych na pracowników,
- uszkodzenie ciała narzędziami do robót ziemnych,
- upadek pracowników do otwartego wykopu,
- przysypanie urobkiem lub przez niekontrolowane zasypanie się wykopu,
- uszkodzenie ciała przez maszyny do robót ziemnych,
- uszkodzenie istniejącej infrastruktury przez pracowników lub urządzenia do robót ziemnych i stworzenie przez to zagrożenia,
- uszkodzenie przewodów elektrycznych maszyn i urządzeń,
- uszkodzenie ciała pracownika narzędziem o ostrych krawędziach lub przy użyciu elektronarzędzi,
- oparzenia od elementów grzejnych urządzeń do zgrzewania rur PE,
- powstanie ładunków elektryczności statycznej na powierzchni rur,
- zagrożenia podczas wywozu nadmiaru gruntu na składowisko wykonywane sprzętem do robót ziemnych.

## 5. Sposób prowadzenia instruktażu pracowników przed przystąpieniem do realizacji robót budowlanych

Wszystkie osoby biorące udział w budowie obiektu budowlanego powinny posiadać aktualne szkolenia z zakresu bezpieczeństwa i higieny pracy zgodnie z rozporządzeniem Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27.VII.2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy ( Dz.U. 2004.180.1860 z późniejszymi zmianami ).

Ponadto każdy z pracowników przed przystąpieniem do robót na budowie powinien uzyskać szczegółowy instruktaż dotyczący możliwych zagrożeń bezpieczeństwa i zdrowia a także skalę i miejsce powstania zagrożeń oraz zasad postępowania przy wykonywaniu prac niebezpiecznych oraz możliwości pierwszej pomocy i ewakuacji z miejsc zagrożonych. Pracownicy powinni zostać także poinstruowani na temat zastosowania środków i zasad bezpieczeństwa, które mają na celu wyeliminowanie powstawania sytuacji zagrażających bezpieczeństwu i zdrowiu ludzi.

Instruktaż pracowników powinien obejmować także :

- imienny podział pracy,
- kolejność wykonywania zadań,
- wymagania bezpieczeństwa i higieny pracy przy poszczególnych czynnościach.

## **6. Środki techniczne i organizacyjne zapobiegające niebezpieczeństwom**

- teren prowadzenia robót powinien być wydzielony i wyraźnie oznakowany. W miejscach niebezpiecznych należy umieścić znaki informujące o rodzaju zagrożenia oraz stosować inne środki zabezpieczające przed skutkami zagrożeń ( siatki, bariery ),
- pasy dróg i chodników należy zabezpieczyć i oznakować na czas budowy zgodnie z obowiązującymi przepisami,
- tam gdzie to jest technicznie możliwe – rozładunek materiałów i narzędzia przy wykopach należy stosować środki ochrony przed spadającymi przedmiotami,
- budowa musi być wyposażona w odpowiedni sprzęt do gaszenia pożaru. Sprzęt musi być łatwo dostępny i prosty w użyciu,
- w pasie drogowym , po którym poruszają się środki transportu, należy zapewnić użytkownikom budowy bezpieczne przejście i odpowiednie środki ochronne,
- strefy zagrożenia muszą być wyraźnie oznakowane,
- pracodawca musi zapewnić możliwość udzielenia pierwszej pomocy oraz wezwania przeszkolonego personelu,
- pracownikom, którzy ulegli wypadkowi lub nagle zachorowali, należy zapewnić transport do punktu pomocy medycznej,
- środki pierwszej pomocy muszą być odpowiednio oznakowane i łatwo dostępne,
- adres i numer pogotowia ratunkowego, straży miejskiej, straży pożarnej, policji, pogotowia energetycznego, powinny być umieszczone w widocznym miejscu,
- otoczenie oraz ogrodzenie budowy musi być tak oznakowane i rozmieszczone, aby było łatwo rozpoznawalne i widoczne,
- wykopy otwarte w porze nocnej powinny być odpowiednio zabezpieczone i oświetlone,
- należy zapewnić bezpieczne wejścia do wykopu i wyjścia z niego. Zejścia do wykopów o głębokości większej niż 1,0 m należy wyposażyć w drabiny rozstawiane w odległościach nie większych niż 20,0 m jedna od drugiej,
- drabiny muszą być wystarczająco wytrzymałe i prawidłowo konserwowane,
- wszystkie urządzenia i akcesoria przeznaczone do podnoszenia, łącznie z ich częściami, elementami, kotwami i podporami muszą być właściwie zaprojektowane i zbudowane oraz wytrzymałe stosownie do wykonywanych czynności, właściwie zainstalowane i użytkowane , utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność, sprawdzane i poddawane okresowym kontrolom zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz obsługiwane przez wykwalifikowanych, odpowiednio przeszkolonych pracowników,
- na urządzeniach i akcesoriach przeznaczonych do podnoszenia nie mogą być wykorzystywane do innych celów,

- pojazdy przeznaczone do przewożenia materiałów muszą być utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność,
- kierowcy i operatorzy pojazdów i maszyn przeznaczonych do robót montażowych, ziemnych i przewożenia materiałów muszą być specjalnie przeszkoleni,
- instalacje, maszyny i wyposażenie muszą być utrzymywane w stanie zapewniającym sprawność oraz obsługiwane przez odpowiednio przeszkolonych pracowników,
- w wykopach i w trakcie wykonywania prac ziemnych należy podjąć właściwe środki ostrożności takie jak : stosując właściwą podporę ścian wykopu, zapobiegając zagrożeniom ryzyka upadku osób, materiałów i przedmiotów do wykopu, zapewniając pracownikom ewakuację w razie pożaru lub zasypania,
- przed rozpoczęciem wykopów należy podjąć działania mające na celu zidentyfikowanie lub zminimalizowanie jakiegokolwiek zagrożenia związanego z podziemnymi kablami lub innego rodzaju podziemną infrastrukturą komunalną,
- sterty ziemi, materiałów oraz poruszające się pojazdy muszą być oddalone od wykopu,
- wykonywanie prac szczególnie niebezpiecznych dla bezpieczeństwa i zdrowia ludzi należy zapewnić co najmniej dwie osoby. Do takich prac należą : prace przy dezynfekcji rurociągów, prace spawalnicze, cięcie gazowe, oraz prace wykonywane w pobliżu nie osłoniętych urządzeń elektroenergetycznych lub ich części znajdujących się pod napięciem,
- płyta grzewcza zasilana napięciem 220V musi posiadać uziemienie, zabrania się podłączania płyty grzewczej do gniazda wtykowego nie wyposażonego w sprawny bolec uziemiający,
- w razie przypadkowego odkrycia lub naruszenia uzbrojenia terenu podczas wykonywania robót ziemnych należy niezwłocznie przerwać prace i ustalić z jednostką zarządzającą danym uzbrojeniem dalszy sposób wykonywania robót,
- jeżeli podczas wykonywania robót ziemnych zostaną odkryte przedmioty trudne do identyfikacji, przerywa się dalsze prace i zawiadamia osobę nadzorującą roboty ziemne,
- pracownicy muszą być wyposażeni w środki ochrony takie jak : kaski ochronne , odzież ochronną, muszą mieć zapewnioną ciepłą odzież przy wykonywaniu robót w okresie jesienno – zimowym, oraz znać instrukcję ewakuacji w przypadku pożaru, awarii i innych zagrożeń,
- na stanowisku pracy powinna znajdować się apteczka pierwszej pomocy,
- niedopuszczalne jest podczas wykonywania robót ziemnych wykonywanie robót pod czynnymi napowietrznymi liniami energetycznymi w odległości mniejszej niż to określają odrębne przepisy,
- niedopuszczalne jest sytuowanie stanowisk pracy, składowisk materiałów lub maszyn bezpośrednio pod napowietrznymi liniami elektroenergetycznymi.

## 7.0. Uwagi końcowe

Przy sporządzaniu planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia należy uwzględnić poniższe przepisy :

- rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Socjalnej z dnia 26 września 1997 r. w sprawie ogólnych zasad bezpieczeństwa i higieny pracy ( tekst jednolity Dz.U. 2003.169.1650 z późn zmianami ).
- rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 27 stycznia 1994 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy stosowaniu środków chemicznych do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków ( DZ.U. 1994.21.73 ).
- rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych ( DZ. U. 2003.47.401 ),

- rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 20 września 2001 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas eksploatacji maszyn i innych urządzeń technicznych do robót ziemnych, budowlanych i drogowych ( Dz.U. 2001.118.1263 ),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki i Pracy z dnia 27 lipca 2004 r. w sprawie szkolenia w dziedzinie bezpieczeństwa i higieny pracy ( DZ.U. 2004.180.1860 z późn. zmianami ),
- rozporządzenie Ministra Gospodarki Przestrzennej i Budownictwa z dnia 1 października 1993 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy eksploatacji, remontach i konserwacji sieci kanalizacyjnych ( Dz. U.1993.96.437 ),