

**KARTA TYTUŁOWA  
PROJEKTU BUDOWLANO TECHNICZNEGO**

INWESTOR	Gmina Lubań, ul. Dąbrowskiego 18, 59-800 Lubań
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO	"Budowa sieci kanalizacyjnej w okolicy ulicy Granicznej w Uniegoszcu"
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO	Miejscowość: Uniegoszcz Miasto: Lubań  Kategoria obiektu budowlanego: XXVI
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE	Nazwa jednostki ewidencyjnej: 021004_2.0013; 021001_1.0004. Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Uniegoszcz; obręb 4 LUBAŃ, AM7 Numery działek ewidencyjnych: Uniegoszcz dz. nr 1268, 315/2, 358/7, 299/17; Lubań dz. nr 65 AM7 obręb 4
SPIS ZAWARTOŚCI - ELEMENTY:	1) Projekt zagospodarowania działki lub terenu 2) Opinie, uzgodnienia, pozwolenia i inne dokumenty, o których mowa w art. 33 ust. 2 pkt 1 ustawy – Prawo budowlane

# STRONA TYTUŁOWA PROJEKTU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

INWESTOR		Gmina Lubań, ul. Dąbrowskiego 18, 59-800 Lubań			
NAZWA ZAMIERZENIA BUDOWLANEGO		<b>"Budowa sieci kanalizacyjnej w okolicy ulicy Granicznej w Uniegoszcu"</b>			
ADRES I KATEGORIA OBIEKTU BUDOWLANEGO		<b>Miejscowość: Uniegoszcz</b> <b>Miasto: Lubań</b>  <b>Kategoria obiektu budowlanego: XXVI</b>			
POZOSTAŁE DANE ADRESOWE		Nazwa jednostki ewidencyjnej: 021004_2.0013; 021001_1.0004. Nazwa i numer obrębu ewidencyjnego: Uniegoszcz; obręb 4 LUBAŃ, AM7 Numery działek ewidencyjnych: Uniegoszcz dz. nr 1268, 315/2, 358/7, 299/17; Lubań dz. nr 65 AM7 obręb 4			
ZESPÓŁ AUTORSKI	IMIĘ I NAZWISKO	SPECJALNOŚĆ I NUMER UPRAWNIENI BUDOWLANYCH	ZAKRES OPRACOWA NIA	DATA OPRACOWANIA	PODPIS
Projektant	mgr inż. Marek Świącicki	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr 340/DOS/12	Branża sanitarna	czerwiec 2022r.	
Sprawdzający	mgr inż. Janusz Głuszek	do projektowania bez ograniczeń w specjalności instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji i urządzeń ciepłych, wentylacyjnych, gazowych, wodociągowych i kanalizacyjnych nr 2013/89, 2530/94	Branża sanitarna	czerwiec 2022r.	

## **Spis treści projektu zagospodarowania terenu**

### **I. Dokumenty dołączone do projektu (str. 1-7)**

1. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych projektanta
  2. Kopia zaświadczenia o przynależności projektanta do właściwej izby samorządu zawodowego
  3. Kopia decyzji o nadaniu uprawnień budowlanych sprawdzającego
  4. Kopia zaświadczenia o przynależności sprawdzającego do właściwej izby samorządu zawodowego
  5. Oświadczenie projektanta i sprawdzającego o sporządzeniu projektu zgodnie z obowiązującymi przepisami i zasadami wiedzy technicznej
- ### **II. Część opisowa (str. 8-18)**
- 1.1 Przedmiot zamierzenia budowlanego.
  - 1.2 Przedmiot, cel i zakres opracowania
  - 1.3 Podstawa opracowania
  - 1.4 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego
  - 1.5 Istniejący stan zagospodarowania terenu
  - 1.6 Projektowane zagospodarowanie terenu
  - 1.7 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania
  - 1.8 Rodzaj ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.
  - 1.9 Dane informujące czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską
  - 1.10 Dane określające wpływ eksploatacji górnictwa na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego
  - 1.11 Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi
  - 1.12 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi
  - 1.13 Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych
    - 1.13.1 Warunki gruntowo- wodne
    - 1.13.2 Roboty ziemne
    - 1.13.3 Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej
    - 1.13.4 Studnie i trójniki kanalizacyjne
    - 1.13.5 Przepływomierz ścieków Signature 360LaserFlow do opomiarowania natężenia przepływu ścieków
    - 1.13.6 Istniejące uzbrojenie podziemne
    - 1.13.7 Próby i odbiory
    - 1.13.8 Roboty odtworzeniowe
    - 1.13.9 Wytyczne materiałowe
    - 1.13.10 Uwagi końcowe
  - 1.14 Obszar oddziaływania obiektu
  - 1.15 Podstawa opracowania

### **Część rysunkowa**

1. Projekt zagospodarowania terenu nr 1
2. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej nr 2
3. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej nr 3
4. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej nr 4
5. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej nr 5
6. Profil podłużny sieci kanalizacji sanitarnej nr 6
7. Układ wlotów i wylotów rur przewodowych w kręgach dennych studni kanalizacyjnych nr 7
8. Warunki gruntowo-wodne podłoża gruntowego pod projektowaną kanalizację sanitarną nr 8
9. Schematy poglądowe studzienek kanalizacyjnych rewizyjnych– Ø1200, KP Ø1200, Ø 315PVC-U nr 9

## **OŚWIADCZENIE PROJEKTANTA I SPRAWDZAJĄCEGO**

Oświadczam, że projekt p.n. „Budowa sieci kanalizacyjnej w okolicy ulicy Granicznej w Uniegoszczy” został wykonany zgodnie z obowiązującymi przepisami, zasadami wiedzy technicznej, obowiązującymi normami i prawem budowlanym, jest zgodny z umową oraz kompletny z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

## **CZĘŚĆ OPISOWA**

**Przedmiot zamierzenia budowlanego, przedmiot, cel, zakres, podstawa i zawartość opracowania, rodzaj i kategoria obiektu budowlanego oraz pozostałe wymagane informacje**

### **1.1 Przedmiot zamierzenia budowlanego**

Przedmiotem zamierzenia budowlanego jest budowa sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w rejonie ulicy Granicznej w Uniegoszczy.

Zadanie ma na celu uzbrojenie nowych terenów inwestycyjnych w sieci sanitarne zewnętrzne umożliwiające uzyskanie technicznych warunków przyłączenia od użytkownika tych sieci oraz stworzenie możliwości budowy nowych obiektów budowlanych w ramach możliwości, które stwarza obowiązujący w Gminie Lubań plan zagospodarowania przestrzennego.

### **1.2 Przedmiot, cel i zakres opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano -techniczny element: projekt zagospodarowania terenu.

Celem opracowania jest uzyskanie decyzji o pozwoleniu na budowę.

Zakres opracowania obejmuje budowę sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej w pasie wydzielonych działek należących do Gminy Lubań oraz drogowej działce prywatnej (dz. nr 299/17) w rejonie ulicy Granicznej w Uniegoszczy.

Całość prac obejmuje działki o numerze: 1268, 315/2, 358/7, 299/17 obręb Uniegoszcz; oraz 65 AM7 Obręb 4 Lubań.

Instalacja energetyczna (WLZ) do zasilenia projektowanego przepływomierza ścieków jest wg odrębnego opracowania.

### **1.3 Podstawa opracowania**

Podstawę opracowania stanowi:

- uzgodnienia branżowe
- obowiązujące przepisy i normy
- uznaniowe warunki techniczne wykonania i odbioru robót

### **1.4 Rodzaj i kategoria obiektu budowlanego będącego przedmiotem zamierzenia budowlanego**

Rodzaj obiektu budowlanego: sieć kanalizacyjna.

Kategoria obiektu budowlanego: XXVI

### **1.5 Istniejący stan zagospodarowania terenu**

Teren w zakresie opracowania jest zróżnicowany wysokościowo ale powiązanie funkcjonalne z otoczeniem jest bezkonfliktowe.

Przedsięwzięcie będzie zrealizowane dla działek zabudowanych i przeznaczonych do zabudowy na terenie Gminy Lubań zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego: uchwała nr LIII/272/2021 z dnia 22 grudnia 2021r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego Gminy Lubań obejmującego obręb Uniegoszcz. W działkach drogowych nr:

- 1268 – symbol B4.KDD – droga publiczna dojazdowa,
- 315/2 – symbol B3.KDD - droga publiczna dojazdowa,
- 358/7 – symbol B4.KDD – droga publiczna dojazdowa,
- 299/17 – symbol B11.KDW droga wewnętrzna.

Przedsięwzięcie będzie zrealizowane także w części Gminy Miejskiej Lubań w działce drogowej nr 65 AM7 Obręb 4 Lubań zgodnie z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego uchwała nr MPZP Nr: XLIII/369/2002 Rady Miasta Lubania z dnia 26 lutego 2002r. w sprawie uchwalenia miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego terenu osiedla mieszkaniowego położonego przy ulicy Głównej w Lubaniu. Przeznaczenie pasa drogowego: 1KPJ - teren ulic pieszo-jezdných, KD - teren ulic dojazdowych.

Ponadto zamierzenie inwestycyjne zlokalizowane jest na terenie miasta Lubania obowiązuje Zarządzenie nr 246/2015 Burmistrza Miasta Lubań z dnia 28 października 2015r. w sprawie Gminnej Ewidencji Zabytków Miasta Lubań. Niniejszy teren jest w strefie obserwacji archeologicznej. Obszar ten jest zabytkiem w myśl art. 3 pkt. 4 w związku z art. 6 ust. 1 pkt. 1 i 3 ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (tj. DZ.U. 2017 poz. 2187 ze zmianami) i ujęty jest w wykazie, o którym mowa w art.7 ustawy z dnia 18 marca 2010r. o zmianie ustawy o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami oraz o zmianie niektórych ustaw (DZ. U. nr 75 poz. 474).

W związku z tym ziemne roboty budowlane muszą być prowadzone za pozwoleniem na badania archeologiczne Kierownika Delegatury Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Jeleniej Górze. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji Inwestor składa wnioski na prowadzenie badań archeologicznych, które polegają na przeprowadzeniu przez uprawnionego archeologa na koszt Inwestora, stałego nadzoru archeologicznego i w razie konieczności ratowniczych badań archeologicznych.

## **1.6 Projektowane zagospodarowanie terenu**

Zagospodarowanie terenu po zrealizowaniu inwestycji nie ulegnie zmianie bowiem teren zostanie przywrócony do stanu pierwotnego. Działki, wśród, których będzie przebiegała projektowana trasa sieci kanalizacyjnej to działki częściowo zabudowane. Na całej długości przewiduje się budowę sieci kanalizacji sanitarnej w pasach drogowych, odgałęzienia kanalizacyjne zaprojektowano do granic poszczególnych nieruchomości gruntowych.

Projektowana kanalizacja sanitarne przebiega w działkach nr: 1268, 315/2, 358/7; 299/17 w Uniegoszczy ulica Graniczna będące pod zarządem Gminy Lubań (Inwestora) oraz w niewielkiej części w działce Gminy Miejskiej Lubań nr 65 obręb 4 AM7. Ponadto projektowana sieć będzie wbudowana w działce nr 299/17, która tworzy drogę dojazdową do poszczególnych posesji i jest własnością osób prywatnych.

Na projektowany przebieg kanalizacji sanitarnej uzyskano pozytywne opinie zarządcy oraz właścicieli przedmiotowych nieruchomości.

Dzięki korzystnemu ukształtowaniu terenu objętego opracowaniem projektuje się grawitacyjne odprowadzenie ścieków bytowych.

Projektowana sieć kanalizacyjna będzie podłączona do istniejącej sieci (studnia Sistr.) będącej w posiadaniu Lubańskiego Przedsiębiorstwa Wodociągów i Kanalizacji Sp. z o.o. w Lubaniu.

Zaprojektowano odcinki kanalizacyjne do granic poszczególnych posesji mające swój początek w studni betonowej Ø1200mm, Ø1000mm, z tworzywa Ø315PVC/PP bądź z trójnika 200/160PVC-U 45°. Końce rur 160PVC-U zaślepić szczelnie korkiem PVC-U.

Zaprojektowano studzienki z tworzywa Ø315PVC/PP w działce drogowej nr 299/17 z powodu niekorzystnej lokalizacji istniejącego uzbrojenia w tym sieci gazowej i wodociągowej.

W pasie drogi Gminy Miejskiej Lubań w działce nr 65 projektuje się przepływomierz ścieków zlokalizowany jest w studni kanalizacyjnej (KP) przed miejscem wpięcia do istniejącej sieci. Ścieki bytowe z tego terenu będą zatem w dalszej kolejności transportowane systemem kanalizacji grawitacyjno – tłocznej będącej w eksploatacji LPWiK Sp. z o.o. do miejskiej oczyszczalni ścieków przy ulicy Wiejskiej w Lubaniu

Wskazania przepływomierza ścieków będą podstawą rozliczenia odprowadzanych ścieków pomiędzy Inwestorem a LPWiK Sp. z o.o. w Lubaniu. Po zakończeniu zadania a przed właściwym użytkowaniem sieci będzie spisana umowa między odbiorcą a dostawcą ścieków bytowych.

W ramach projektowanego zadania inwestycyjnego zostanie wykonany następujący zakres robót sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej:

- 225PEHD-RC SDR17, PN10, typ 2/2 RC RURY TYTAN PE/PE dwuwarstwowa PE 100-RC, **L= 175,05m**
- 200PEHD-RC SDR17, PN10, typ 2/2 RC RURY TYTAN PE/PE dwuwarstwowa PE 100-RC **L= 661,35m**
- 200PVC-U lita SDR34 SN8 **L= 60,64m**
- 160PVC-U lita SDR34 SN8 **L= 91,79m**
- studnia betonowa Ø1200mm **21szt**
- studnia betonowa Ø1000mm **1szt**
- studzienka Ø315mm PVC **4szt**
- przepływomierz ścieków Signature 360LaserFlow **1kpl**

### **1.7 Zestawienie powierzchni poszczególnych części zagospodarowania**

Nie dotyczy

### **1.8 Rodzaj ograniczeń lub zakazów w zabudowie i zagospodarowaniu tego terenu wynikających z aktów prawa miejscowego lub decyzji o warunkach zabudowy i zagospodarowania terenu.**

W stosunku do obiektu budowlanego projektowanego w ramach niniejszego opracowania akty prawa miejscowego nie wprowadzają żadnego rodzaju ograniczeń i zakazów na terenie, na którym obiekt jest zaprojektowany.

### **1.9 Dane informujące czy działka lub teren, na którym jest projektowany obiekt budowlany, są wpisane do rejestru zabytków lub gminnej ewidencji zabytków lub czy zamierzenie budowlane lokalizowane jest na obszarze objętym ochroną konserwatorską**

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej jest w terenie, na którym znajduje się strefa obserwacji archeologicznej miasta Lubań. Ziemne roboty budowlane muszą być prowadzone za pozwoleniem na badania archeologiczne Kierownika Delegatury Wojewódzkiego Urzędu Ochrony Zabytków w Jeleniej Górze. Przed przystąpieniem do realizacji inwestycji Inwestor składa wnioski na prowadzenie badań archeologicznych, które polegają na przeprowadzeniu przez uprawnionego archeologa stałego nadzoru archeologicznego i w razie konieczności ratowniczych badań archeologicznych.

### **1.10 Dane określające wpływ eksploatacji górniczej na działkę lub teren zamierzenia budowlanego – jeśli zamierzenie budowlane znajduje się w granicach terenu górniczego**

Działki, na których projektowane jest zamierzenie budowlane nie są położone w granicach terenu górniczego.

### **1.11 Informacja i dane o charakterze i cechach istniejących i przewidywanych zagrożeń dla środowiska oraz higieny i zdrowia użytkowników projektowanych obiektów budowlanych i ich otoczenia w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi**

Przyjęte w projekcie rozwiązania przestrzenne, funkcjonalne i techniczne eliminują ujemne oddziaływanie planowanego przedsięwzięcia na poszczególne komponenty środowiska oraz

higieny i zdrowia użytkowników w zakresie zgodnym z przepisami odrębnymi. Nie wprowadzają też szczególnych emisji i wibracji.

Planowane przedsięwzięcie może być źródłem nadmiernego hałasu tylko w czasie prowadzenie prac budowlanych, które ze względu na okresowy charakter nie będą stanowić nadmiernej uciążliwości.

Zamierzenie projektowe jest zgodne z ustawą o ochronie środowiska tj. Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001, nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami, ustawa posiada tekst jednolity);

Zgodnie z art. 388, 387 i 394 ustawy z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017, nr 0, poz. 1566 z późniejszymi zmianami); na przedmiotowe zadanie nie jest wymagane pozwolenie wodnoprawne.

Zgodnie z Rozporządzeniem Rady Ministrów z dnia 10 września 2019 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko par.3 ust.1, pkt. 71 nie ma potrzeby uzyskania decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach.

W obszarze, na którym projektowana jest sieć kanalizacyjna nie występują gatunki roślin objęte ochroną gatunkową.

#### **1.12 Dane dotyczące warunków ochrony przeciwpożarowej, w szczególności o drogach pożarowych oraz przeciwpożarowym zaopatrzeniu w wodę, wraz z ich parametrami technicznymi**

Nie dotyczy

#### **1.13 Inne niezbędne dane wynikające ze specyfiki, charakteru i stopnia skomplikowania obiektu budowlanego lub robót budowlanych**

##### **1.13.1 Warunki gruntowo-wodne**

Warunki gruntowo – wodne podłoża zostały rozpoznane 4 punktami badawczymi wykonanymi na głębokości 3,0 – 4,0m p.p.t.

Zwierciadło wody gruntowej stwierdzono: w punkcie badawczym:

- 01/04 na głębokości 1,5m p.p.t. (swobodne); 1,50m p.p.t. (napięte)

- 02/04 na głębokości 1,5m p.p.t. (swobodne); 1,30m p.p.t. (napięte)

- 04/04 na głębokości 1,2m p.p.t. (swobodne); 0,90m p.p.t. (napięte).

W punkcie badawczym 03/04 do głębokości prowadzonych badań nie stwierdzono występowania wody gruntowej.

Podczas długotrwałych i intensywnych opadów należy spodziewać się podniesienia poziomu zwierciadła wody gruntowej o około 0,5-1,0m.

Ze względu na występowanie wody gruntowej powyżej projektowanego poziomu posadowienia studni kanalizacyjnych i rur przewodowych podłoża gruntowe występujące w obrębie projektowanej sieci kanalizacyjnej zakwalifikowano jako charakteryzujące się złożonymi warunkami gruntowymi.

W związku z dużą wrażliwością gruntów na zjawiska sufozyjne należy w sposób ciągły zabezpieczyć ściany wykopów przed zapadaniem się z jednoczesnym prowadzeniem odwodnienia wykopów.

Na odcinkach, gdzie będzie występował stały poziom wody gruntowej, prace instalacyjno – montażowe wykonywać dopiero po skutecznym obniżeniu zwierciadła wody poniżej strefy kanałowej.

Przewiduje się zatem powierzchniowe odwodnienie wykopów poprzez wyprofilowanie spadku podłużnego i odprowadzenie wody z wykopu przez odpompowanie nagromadzonej wody pompami spalinowymi.

Przy występowaniu większej ilości wody Wykonawca powinien przewidzieć konieczność zabudowy filtrów igłowych.



W każdym przypadku prace odwodnieniowe należy prowadzić w sposób zapewniający nie pogorszenie nośności gruntu, intensyfikowania się procesów sufozji gruntu oraz erozji skarp i dna wykopu.

Zgodnie z opinią geotechniczną oraz kartami otworów geotechnicznych przyjmuje się iż tylko III i IV warstwa gruntu (wg oznaczeń w opinii) nadaje się pod odpowiednimi warunkami do ponownego wbudowania. W miejscach gdzie grunt wydobyty z wykopu nie spełniałby tych wymagań należy go zastąpić materiałem dowożonym spełniającym wymagania.

### **1.13.2. Roboty ziemne**

Rury w wykopie otwartym układać na zagęszczonej podsypce żwirowo-piaskowej grubości 10cm na projektowanej głębokości. Natomiast obsypkę z materiału jw. o grubości 25cm.

Na zasypkę wykopu można stosować tylko grunty niespoiste o dobrej zagęszczalności, o wskaźniku różnoziarnistości „U” nie mniejszym niż 4 (żwiry) i nie mniejszym niż 5 (pospółki i piaski) i dobrej wodoprzepuszczalności, o współczynniku wodoprzepuszczalności „k” nie mniejszym niż 8m/d.

Do podsypki i obsypki rur na odcinkach w pasie dróg i w ich pobliżu należy zastosować grunt o następujących parametrach:

- stosować grunt niewysadzinowy,
- zawartość cząstek stałych w gruncie o granulacji poniżej 0,075mm poniżej 15%,
- zawartość cząstek stałych w gruncie o granulacji poniżej 0,02mm poniżej 3%,
- kapilarność bierna poniżej 1m,
- wskaźnik piaskowy powyżej 35

Zasypkę wykonać według zasady wbudowania gruntu niewysadzinowego warstwami co 30cm zagęszczając grunt do osiągnięcia wskaźnika zagęszczenia  $I_s=1,0$  dla ostatniej zagęszczanej warstwy gruntu.

Zasypkę prowadzić do uzyskania wskaźnika zagęszczenia:

- 1,00 dla górnej warstwy zasypki grubości 0,20m,
- 1,00 dla warstwy zasypki do głębokości 1,20m,
- 0,95 dla warstw poniżej 1,20m.

Wilgotność gruntu zagęszczanego powinna być zbliżona do wartości optymalnej dla danego gruntu. W przypadku, gdy wilgotność ta wynosi mniej niż 80% wilgotności optymalnej zagęszczaną warstwę gruntu należy zwilżać wodą.

Jeżeli wilgotność gruntu jest większa od optymalnej, grunt przed zagęszczeniem powinien być osuszony.

Grunt wydobyty z wykopu a nie wykorzystany do ponownego zasypania wykopu powinien być wywieziony na najbliższe wysypisko śmieci lub na budowę przyjmującą grunt lub gruz do niwelowania terenu. Inwestorowi należy przedstawić stosowne poświadczenia. Wymagania powyższe także dotyczą gruntu z wykopu dla komór technologicznych horyzontalnego przewiertu sterowanego.

Lokalizacja komór technologicznych powinna być w projektowanej lokalizacji studni lub trójników tj. najczęściej w miejscach odgałęzień kanalizacyjnych z rur 160PVC-U.

Jednakże długość poszczególnych przewiertów tym samym ilość potrzebnych komór technologicznych będzie wynikać z technologicznych potrzeb prawidłowego wykonania przewiertu sterowanego tj. z planu wykonawczego przewiertu, który uwzględnia m.in. lokalizację placu maszynowego, trajektorię przewiertu wynikającą z projektowanej głębokości kanału, ciśnienie wgłębne i przepływ płuczki wiertniczej.

### 1.13.3 Sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej

Prace montażowe instalacyjne wykonać zgodnie z warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci wodociągowych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 9 i wytycznymi producenta zastosowanego systemu, urządzeń i obiektów kanalizacyjnych.

Projektowaną kanalizację sanitarną grawitacyjną wykonać z rur kanalizacyjnych

- przy wykopach otwartych kielichowe dz200PVC-U i dz160PVC-U, SDR34, SN8 o ściankach litych łączonych na dwuwargową uszczelkę gumową firmy Kaczmarek,
- metodą horyzontalnych przewiertów sterowanych dz225 i dz200 PEHD-RC, SDR17, PN10, typ 2/2 RC RURY TYTAN PE/PE dwuwarstwowa PE 100-RC łączonych przez zgrzewanie firmy Kaczmarek.

Z założenia projektowego w przeważającej długości sieć kanalizacyjna będzie wykonywana metodą bezwykopową tj. horyzontalnych przewiertów horyzontalnych.

a) Odcinki wykonywane metodą bezwykopową:

- z rur dz225PEHD-RC o sumarycznej długości L=175,05m (S1-S-S3-S4-TR6-S21 )

- z rur dz200PEHD-RC o sumarycznej długości L=661,35m (S1-TR5-S15-S16-S17)

- (S4-TR1-S5-S6-S7-S8-TR2-S9-TR3-S10-TR4- -S11-S12-S13-S14), (S21-TR7-S22-S23-S24-S25)

b) odcinki wykonywane metodą wykopów otwartych

- z rur dz200PVC-U o sumarycznej długości L=60,64m (Sisnt-KP-S1-S19-S20)
- z rur dz160PVC-U o sumarycznej długości L=91,79m (ilość odcinków 35szt).

Nie wyklucza się zmiany technologii bezwykopowej robót na technologię wykopów otwartych. Jednakże przy zmianie sposobu wbudowania sieci Wykonawca musi brać pod uwagę następujące elementy:

- odcinki sieci metodą bezwykopową z rur dz225PEHD; w metodzie wykopów otwartych należy wykonać z rur dz200PVC-U,

- odcinki sieci metodą bezwykopową z rur dz200PEHD; w metodzie wykopów otwartych należy wykonać z rur dz200PVC-U,

- odtworzenie nawierzchni asfaltowej na całej szerokości jezdni po wykonanych robotach

- wymiana gruntu zgodnie z opinią geotechniczną i uzgodnieniami inspektora nadzoru i Inwestora.

- usytuowanie przejść szczelnych w studniach betonowych zamawiać dla rur PVC-U.

### 1.13.4 Studnie i trójniki kanalizacyjne

Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej przewidziano studnie kanalizacyjne betonowe rewizyjno – połączeniowe Ø1200mm i Ø1000mm z włączkami Ø600mm żeliwno-betonowymi klasy D400. Należy wbudować studnie z kręgów betonowych łączonych na uszczelkę elastomerową i na wodoszczelnej zaprawie cementowej dla wyeliminowania niekontrolowanego dopływu wód podskórnych i gruntowych np. firmy BEWA lub innego producenta o porównywalnej lub lepszej jakości.

Niezależnie od producenta studni betonowych, elementy betonowe powinny spełniać następujące kryteria:

- stosowanie do produkcji elementów betonu klasy nie niższej niż C35/45,
- stosowanie betonu o wskaźniku w/c nie większym niż 0,45,
- nasiąkliwość betonu nie większa niż 5%,
- szerokość rozwarcia rys nie większa niż 0,1mm,
- zawartość cementu w betonie nie mniejsza niż 320kg/m<sup>3</sup>,

-stosowanie do produkcji wyrobów cementów siarczanoodpornych lub co najmniej cementów o umiarkowanej siarczanowości.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej w działce drogowej nr 299/7 przewidziano studnie z tworzywa sztucznego np. firmy Kaczmarek (system studni kanalizacyjnych Diamir 315) lub równoważne.

Studnie niewłazowe inspekcyjne Ø315 z tworzywa sztucznego muszą spełniać następujące kryteria:

- wyprofilowana kineta przeznaczona do przyłączenia do nich pionowych rur trzonowych, posiadająca poziomą rynnę przepływową z jednym króćcem wypływowym i z trzema króćcami dopływowymi zakończone kielichami dostosowanymi do łączenia z rurami gładkościennymi z PVC-U, PP lub P.
- trzon studzienki w postaci rury trzonowej karbowanej z PP o sztywności obwodowej SN 4 zgodnie z normą PN-EN 13598-2:2009; połączenie z kinetą na uszczelkę
- Zwieńczenie studni przystosowane do przenoszenia obciążeń statycznych i dynamicznych zgodnie PN-EN 124:2000 do nawierzchni dla ruchu pieszego i kołowego. Zwieńczenie dla grupy 4 obciążeń (min. kl. D400) z betonowym stożkowym pierścieniem odciążającym.
- uszczelnienia poszczególnych elementów studni zgodnie PN-EN 681-1:2002 część 1
- Wszystkie elementy wykonane z PP, PE oraz PVC-u odporne na transportowane medium (na ścieki bytowe) zgodnie z ISO/TR 10358, natomiast uszczelki gumowe – zgodnie z ISO/TR 7620.

Studnie należy wykonywać na uprzednio wykonanej zagęszczonej podsypce piaskowej grubości 10cm; oraz warstwie piasku stabilizowanego cementem (proporcje ok. 1:10) grubości 10cm.

Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej przewidziano trójniki 200/160PVC- 45st SDR 34 SN8 lite dla odgałęzień kanalizacyjnych do granicy poszczególnych posesji oraz trójnik 225/160PEHD 45st (TR6). Końcówki rur 160PVC-U zaślepić korkiem PVC-U. Połączenia trójników z rurami PEHD oraz przy połączeniu rur przewiertowych ze studniami wykonywać za pomocą muf PVC-U SDR 34 SN8 lite lub muf (nasuwek) ciśnieniowych PN10. Należy zwrócić szczególną uwagę w połączeniach tego typu na zachowanie kształtu końcówek bosych rur PEHD aby zapewnić szczelność połączenia. W przypadku odgałęzień w miejscach trójników oraz studni tworzywowych dopuszcza się zastosowanie kolan PVC-U takiej samej klasy jak rury o kącie nie większym niż 45st.

#### **1.13.5 Przepływomierz ścieków Signature 360LaserFlow do opomiarowania natężenia przepływu ścieków**

Przepływomierz ścieków Signature 360LaserFlow firmy TELEDYNE Isco jest urządzeniem służącym do bezkontaktowego pomiaru natężenia przepływu w kanałach grawitacyjnych z wykorzystaniem jednocześnie dwóch technologii: laserowej do pomiaru prędkości oraz ultradźwiękowej do pomiaru poziomu.

Wskazania przepływomierza ścieków będą podstawą rozliczenia odprowadzanych ścieków pomiędzy Inwestorem a LPWiK Sp. z o.o. w Lubaniu. Po zakończeniu zadania a przed właściwym użytkowaniem sieci będzie spisana umowa między odbiorcą a dostawcą ścieków bytowych.

Elementy składowe instalacji przepływomierza ścieków:

- a) Stacjonarny przepływomierz Signature 360LaserFlow, stopień szczelności urządzenia IP66
- przetwornik pomiarowy Signature z wbudowanym wyświetlaczem,

- sonda LaserFlow do bezkontaktowego pomiaru prędkości w warstwach pod powierzchnią cieczy wraz z wbudowanym sensorem ultrasonik do pomiaru napęnlennia z kablem o długości 23m
  - system montażowy sondy
  - zasilacz sieciowy 230VAC/12DC
  - zaimplementowany protokół Modbus ASCII oraz RTU
  - oprogramowanie Flowlink Le
- b) Sonda pomiarowa przepływu 350AV zintegrowana z sondą pomiarową LaserFlow, która umożliwia zachowanie ciągłości pomiarowej w przypadku wystąpienia podtopienia sieci kanalizacyjnej,
- c) Termostatowana szafa osłonowa wyposażona m.in. w zamek patentowy,, filtr przeciwprzepięciowy, gniazdo serwisowe
- wymiary szafy: wysokość: 600mm, szerokość 500mm, głębokość 230mm
  - dostawa szafy z zainstalowanym przepływomierzem Signature oraz akcesoriami
- d) Modem GSM, (karta SIM ze stałym adresem IP po stronie wykonawcy całości zadania budowy sieci kanalizacji sanitarnej)
- modem umożliwia przesył zdalny danych pomiarowych na komputer z zainstalowanym oprogramowaniem Flowlink Le.
- e) Montaż w studni betonowej „KP”, uruchomienie i konfiguracja przepływomierza jak również szkolenie z zakresu obsługi urządzenia tylko przez przedstawiciela producenta.

Dla prawidłowego działania urządzenia należy szczególnie dokładnie wbudować odcinek kanalizacji (Sistn. – KP –S1) z założonym projektowanym spadkiem.

#### **1.13.6 Istniejące uzbrojenie podziemne**

Na trasie prowadzonych robót występują zbliżenia oraz skrzyżowania z następującym uzbrojeniem podziemnym: gazowym, wodociągowym, telekomunikacyjnym, energetycznym niskiego, średniego i wysokiego napięcia.

Zaprojektowane sieci spełniają wymagania normowe w zakresie odległości pionowych i poziomych od istniejącego uzbrojenia podziemnego.

Jednakże przy technologii robót bezwykopowych niezbędne jest wykonanie wykopów odkrywkowych w celu lokalizacji istniejącego uzbrojenia. Szczególnie ma to miejsce w działce drogowej nr 299/17 gdzie usytuowanie np. sieci wodociągowej i gazowej nie umożliwia tolerancji błędu przy wbudowaniu projektowanej sieci kanalizacyjnej.

W obszarze całego zadania zaleca się zlokalizowanie poprzez odkrywki miejsca kolizyjne z istniejącym uzbrojeniem szczególnie z siecią i przyłączami wodociągowymi z racji tego iż uzbrojenie powyższe nie posiada dostatecznie dokładnych oznaczeń w zakresie głębokości posadowienia. Ponadto roboty budowlane powinny być prowadzone pod nadzorem branżowym.

#### **1.13.7 Próby i odbiory**

Próby i odbiory robót budowlanych wykonuje się zgodnie z warunkami technicznymi COBRTI INSTAL. Zeszyt 9 i wytycznymi producenta zastosowanego systemu, urządzeń i obiektów kanalizacyjnych.

Po wykonaniu prac instalacyjno-montażowych wykonać próby szczelności przewodów kanalizacyjnych zgodnie z postanowieniami normy PN-EN 1610 oraz wytycznymi producentów materiałów i urządzeń zastosowanych w przedsięwzięciu.

Po pracach montażowych przewiertu sterowanego Wykonawca przekazuje wykresy z wykonanych przewiertów (Dystans [m], Głębokość [m], Pochylenie [%], Ciśnienie [PS]. W celu sprawdzenia prawidłowości wykonanego spadku podłużnego.

Ponadto zaleca się wykonanie inspekcji TV nowo wykonanej sieci w celu kontroli prawidłowego położenia kanałów – spadków oraz wykrycia ewentualnej infiltracji wód gruntowych.

#### **1.13.8 Roboty odtworzeniowe**

Projektowana sieć kanalizacja wraz z odgałęzieniami będzie wbudowana w pasach dróg publicznych dojazdowych o nawierzchni asfaltowej i w drodze wewnętrznej o nawierzchni utwardzonej z tłuczni.

Wszystkie nawierzchnie, które uległy naruszeniu wskutek robót związanych z realizacją zadania należy odtworzyć co najmniej do stanu pierwotnego.

Po wykopach otwartych nawierzchnia powinna być odtworzona na całej szerokości jezdni i wzdłuż jezdni ze zwiększeniem powierzchni po 0,50m w każdą stronę od skrajni wykopu.

Odtworzenie nawierzchni z mas bitumicznych wylewanych na budowie wykonywane w całości materiałem nowym przywiezionym na budowę w postaci gotowej masy. Stosować taką samą masę z jakiej wykonywana była nawierzchnia istniejąca.

Podbudowy pod wszystkie odtwarzane nawierzchnie oraz nawierzchnie szutrowe w całości z materiałów nowych. Grubość podbudowy pod nawierzchnię nie powinna być mniejsza niż 0,4m.

Odtworzenia nawierzchni w miejscu wykopów w pasach drogowych można wykonać tylko pod warunkiem potwierdzenia przez właściwe laboratorium geotechniczne właściwego zagęszczenia gruntu w nasypie oraz właściwej nośności na powierzchni robót ziemnych tj. moduł wtórny spełniający kryteria kategorii ruchu dla danej drogi.

#### **1.13.9 Wytyczne materiałowe**

Dopuszcza się zmianę systemów, materiałowych i producentów urządzeń na równoważne w stosunku do założonych projekcie, pod warunkiem spełnienia wymagań stawianych im w dokumentacji projektowej, nie pogarszaniu ich parametrów, zachowania celu, któremu mają służyć oraz zgody Inwestora. Użyte nazwy producentów i typów urządzeń należy traktować jako definiujące minimalne wymagania materiałowe.

#### **1.13.10 Uwagi końcowe**

Powyższa dokumentacja techniczna nie zwalnia Wykonawcy z wizji lokalnej w terenie i złożenia oferty oraz sporządzenia kalkulacji cenowej kosztów robót zgodnie z faktycznym zakresem prac. Wykonawca określa indywidualnie i ujmuje w kalkulacji cenowej stopień skomplikowania, trudności oraz fazy robót przygotowawczych, pośrednich a także konieczne roboty dodatkowe i towarzyszące w celu wykonania całości zadania ujętego w niniejszej dokumentacji projektowej.

Jednostka projektowa nie ponosi odpowiedzialności za niepoprawną pracę instalacji, szkody i zagrożenia wynikłe z niezastosowania się do wytycznych i uwag w przedmiotowym projekcie oraz w wyniku nieprawidłowego zastosowania systemów, materiałów i urządzeń; stosowania systemów i urządzeń równoważnych a także wszelkich nieuzasadnionych zmian w stosunku do niniejszej dokumentacji projektowej podczas realizacji zadania.

### **1.14 Obszar oddziaływania obiektu**

Zgodnie z definicją wskazaną w art. 3 pkt 20 ustawy prawo budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami) obiekty, które zostaną wybudowane w ramach przedmiotowej inwestycji nie wprowadzają żadnych ograniczeń oraz nie naruszają interesu osób trzecich w tym zabudowy innych obiektów w odniesieniu do działek przyległych. Przedmiotowe obiekty po ich wbudowaniu stworzą ograniczenia w zagospodarowaniu w tym

zabudowy innych obiektów liniowych w granicach działek, w których będzie posadowiony w odległości min. 0,4m od jego skrajni w obu kierunkach zgodnie z wymogami normy PN-EN 1610 i PN-EN 805.

W odniesieniu do obiektów kubaturowych w działkach nieruchomości gruntowej niebędącymi działkami drogowymi ograniczenia zabudowy w granicach tych działek wynikają z normy PN-B-10736.

Obszar oddziaływania obiektów zawiera się w granicach działek nr:

dz. nr: 1268, 315/2, 358/7, 299/17 obręb Uniegoszcz;

dz. nr 65 AM7 obręb 4 LUBAŃ.

Przewidywana do realizacji inwestycja jest zgodna z miejscowym planem zagospodarowania przestrzennego.

### **1.15 Podstawa opracowania**

- mapa sytuacyjno- wysokościowa zainteresowanego terenu w skali 1:500 do celów projektowych,
- Ustawa z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz.U. 1994, nr 89, poz. 414 z późniejszymi zmianami);
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12 kwietnia 2002 r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.nr 75, poz.690, z późniejszymi zmianami);
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 9. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, sierpień 2003r.
- Warunki techniczne wykonania i odbioru robót sieci kanalizacyjnych. Wymagania techniczne COBRTI INSTAL. Zeszyt 12. Wydawca: Centralny Ośrodek Badawczo-Rozwojowy Techniki Instalacyjnej INSTAL. Warszawa, wrzesień 2006r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003, nr 47, poz.401);
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz. U. 2010, nr 213, poz. 1397)
- Rozporządzenie Ministra Transportu i Gospodarki Morskiej z dnia 2 marca 1999r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać drogi publiczne i ich usytuowanie (Dz. U. 1999, nr 43, poz. 430 z późniejszymi zmianami)
- Ustawa z dnia 21 marca 1985r. – o drogach publicznych (Dz. U. 1985, nr 0, poz. 1440 z późniejszymi zmianami)
- PN-B-10736;1999; Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania;
- PN-EN 1610 marzec 2002, Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych;
- wizja w terenie oraz niezbędne pomiary inwentaryzacyjne z natury do celów projektowych,
- PN-EN 124; lipiec 2000, Zwieńczenia wpustów i studzienek kanalizacyjnych do nawierzchni do ruchu pieszego i kołowego. Zasady konstrukcji, badania typu, znakowanie, sterowanie jakością;
- Ustawa z dnia 27 kwietnia 2001 r. - Prawo ochrony środowiska (Dz.U. 2001, nr 62, poz. 627 z późniejszymi zmianami, ustawa posiada tekst jednolity);
- Ustawa z dnia 20 lipca 2017 r. - Prawo wodne (Dz.U. 2017, nr 0, poz. 1566 z późniejszymi zmianami);
- PN-EN 805 Zaopatrzenie w wodę -- Wymagania dotyczące systemów zewnętrznych i ich części składowych
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 9 listopada 2010 r. w sprawie przedsięwzięć mogących znacząco oddziaływać na środowisko (Dz.U. 2010, nr 213, poz. 1397);

– Ustawa z dnia 3 października 2008 r. – o udostępnianiu informacji o środowisku i jego ochronie, udziale społeczeństwa w ochronie środowiska oraz o ocenach oddziaływania na środowisko (Dz.U. 2008, nr 199, poz. 1227 z późniejszymi zmianami).

Opracował:

*mgr inż. Marek Święcicki*  
*DOIIB DOŚ/IS/0161/04, nr upr.:340/DOŚ/12*  
*Specjalność instalacyjna bez ograniczeń*