

Jednostka projektowa:		Egz.
<p style="text-align: center;"><b><i>PUHP ALEX</i></b>  <b>mgr inż. Lidia Poniatowska</b>  <b>ul. Partyzantów 15</b>  <b>43-450 Ustroń</b>  <b>NIP: 548-000-84-57 ; REGON: 072375280</b>  <b>tel. 510 141 327 ; 33 854 49 55</b></p>		D O K U M E N T A C J A  T E C H N I C Z N A
Obiekt:	<p>Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami,          ul. Przetnica, ul. Bernadka, ul. Krzywaniec          43-450 Ustroń,  <i>Jednostka ewidencyjna: Ustroń</i>  <i>Obręb ewidencyjny: 0002 Lipowiec</i>  <i>Dz. nr: 1314/12, 1314/14, 1314/13, 1314/16, 1314/17, 1430/49, 1419/2, 1419/5, 1415/7, 1469, 1422/2, 1422/1, 1470, 1430/21, 1373, 1372/24, 1372/19, 1372/18, 1372/15, 1372/21, 1430/50, 1409/35, 1472/4, 1419/4, 1320/4, 1316, 1312, 1311/3, 1318/4, 1343/2, 1315, 1318/2, 1314/15, 1317/1, 1555, 1556, 1320/3, 1372/3, 1372/4, 1372/20, 1372/26, 1356/16, 1346/6, 1347/2, 1346/7, 1376/6, 1376/9, 1376/4, 1381/2, 1540, 1391, 1382/9, 1392/4, 1394/6, 1405/10, 1405/20, 1405/23, 1399/5, 1399/7, 1399/6, 1399/4, 1405/21, 1405/12, 1409/36, 1415/8, 1415/5, 1419/6, 1394/3, 1376/2, 1378/3, 1336/15, 1336/17, 1336/16, 1394/7, 1394/8, 1394/2, 1347/3, 1318/3, 1265/3, 1265/2, 1265/4, 1314/18, 1309/9, 1309/5, 1311/5, 1354/1, 1353, 1309/10, 1516/7, 1351, 1422/5</i></p>	
Temat:	<b>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Przetnica, Bernadka, Krzywaniec w Ustroniu</b>	
Faza:	Projekt budowlano-wykonawczy	
Inwestor:	<b>Gmina Ustroń</b> <b>Rynek 1</b> <b>43-450 Ustroń</b>	
KATEGORIA OBIEKTU - XXVI		
Opracował:	mgr inż. Lidia Poniatowska	Pieczęć/podpis
Projektował:	mgr inż. Magdalena Poniatowska nr upr. SLK/8398/PWBS/18	Pieczęć/podpis
<b>Ustroń, kwiecień 2019 r.</b>		

Niniejszy projekt chroniony jest prawem autorskim. Projekt ani żaden jego fragment nie mogą być reprodukowane, powielane lub wykorzystywane do innych celów bez pisemnej zgody pracowni.

Ustroń, dnia 27.04.2019r.

## OŚWIADCZENIE

Zgodnie z treścią art. 20 ust. 4 ust. Ustawy z dnia 7 lipca 1994r. – Prawo budowlane (Dz. U. z 2015r. nr 0 poz. 528 z późniejszymi zmianami), oświadczam, że przedmiotowa dokumentacja projektowa pt: **„Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Przetnica, Bernadka, Krzywaniec w Ustroniu"**, została opracowana zgodnie z dostępną wiedzą techniczną oraz obowiązującymi normami i przepisami prawa oraz jest kompletna z punktu widzenia celu, któremu ma służyć.

## **OPIS TECHNICZNY**

<b>1</b>	<b>Dane ogólne</b>	<b>8</b>
<b>1.1</b>	<b>Podstawa opracowania dokumentacji:</b>	<b>8</b>
1.1.1	Przedmiot, zakres i układ opracowania	8
<b>1.2</b>	<b>Charakterystyka terenu inwestycji</b>	<b>9</b>
1.2.1	Położenie terenu inwestycji i stan własnościowy	9
1.2.2	Stan istniejący zagospodarowania terenu	9
1.2.3	Projektowane zagospodarowanie terenu	9
1.2.4	Dane dotyczące wyjaśnienia zapisów planu zagospodarowania przestrzennego	10
<b>1.3</b>	<b>Dane gruntowe</b>	<b>10</b>
1.3.1	Opinia geotechniczna	10
1.3.2	Warunki hydrologiczne	11
<b>2</b>	<b>Projekt architektoniczno - budowlany sieci kanalizacji sanitarnej</b>	<b>11</b>
<b>2.1</b>	<b>Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz charakterystyczne parametry techniczne</b>	<b>11</b>
<b>2.2</b>	<b>Konfiguracja sieci odbierającej</b>	<b>11</b>
<b>2.3</b>	<b>Charakterystyka rozwiązań projektowych</b>	<b>11</b>
2.3.1	Układ trasy kolektora	11
2.3.2	Sieć kanalizacyjna sanitarnej	12
2.3.3	Przyłącza kanalizacji sanitarnej	13
2.3.4	Rury ochronne	14
2.3.5	Studnie kanalizacyjne	14
<b>3</b>	<b>Zabezpieczenie wykopów</b>	<b>17</b>
<b>4</b>	<b>Roboty ziemne</b>	<b>19</b>
<b>5</b>	<b>Punkty osnowy geodezyjnej i punkty graniczne</b>	<b>20</b>
<b>6</b>	<b>Odpompowanie wody z wykopów</b>	<b>20</b>
<b>7</b>	<b>Lokalizacja sieci pod drogami</b>	<b>20</b>
<b>8</b>	<b>Odtworzenie nawierzchni dróg</b>	<b>20</b>
8.1	Odtworzenie nawierzchni żwirowych i gruntowych	21
<b>9</b>	<b>Skrzyżowanie kanalizacji z rowami i siecią drenarską</b>	<b>22</b>
<b>10</b>	<b>Skrzyżowanie kanalizacji z uzbrojeniem podziemnym</b>	<b>22</b>
<b>11</b>	<b>Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych. Próba szczelności</b>	<b>23</b>
<b>12</b>	<b>Warunki bhp</b>	<b>23</b>
<b>13</b>	<b>Wpływ projektowanej kanalizacji na środowisko i jego wykorzystanie oraz na zdrowie ludzi i obiekty sąsiednie:</b>	<b>24</b>
<b>14</b>	<b>Obszar oddziaływania obiektu</b>	<b>24</b>
<b>15</b>	<b>Uwagi końcowe</b>	<b>25</b>

**Informacja "BIOZ"**

<b>1</b>	<b>Podstawa opracowania</b>	<b>28</b>
<b>2</b>	<b>Zakres robót</b>	<b>28</b>
<b>3</b>	<b>Istniejące i przewidziane zagospodarowanie terenu</b>	<b>28</b>
<b>4</b>	<b>Przewidywane zagrożenia</b>	<b>29</b>
<b>5</b>	<b>Zalecenia techniczno-organizacyjne dla wykonawcy</b>	<b>29</b>
<b>6</b>	<b>Obowiązki kierownika budowy</b>	<b>29</b>

**SPIS DOKUMENTÓW FORMALNO-PRAWNYCH**

L.P.	Nazwa rysunku
1	Warunki techniczne wykonania sieci kanalizacji sanitarne
2	Decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego
3	Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach
4	Pismo dot. ostateczności decyzji o środowiskowych uwarunkowaniach
5	Decyzja Dyrektora Zarządu Zlewni w Katowicach
6	Decyzja Burmistrza Miasta Ustroń
7	Opinia geotechniczna
8	Protokół z narady koordynacyjnej
9	Uzgodnienie projektu przez Wodociągi Ziemi Cieszyńskiej

**SPIS RYSUNKÓW**

Nr rys.	Nazwa rysunku	Skala
1	Orientacja	1:10000
2.1 2.2	Mapa ewidencyjna	1:1000
3.1 3.2 3.3 3.4	Projekt zagospodarowania terenu	1:500
4.1 4.2 4.3 4.4 4.5 4.6	Profil podłużny	1:100/500
5	Studnia tworzywowa śr. 425	-
6	Studnia betonowa śr. 600	-
7	Studnia betonowa śr. 1000	-
8	Zabezpieczenie kabli	-
9	Zabezpieczenie gazu	-

## **OPIS TECHNICZNY**

## **1 DANE OGÓLNE**

Temat: Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Przetnica,  
Bernadka, Krzywaniec w Ustroniu

Inwestor: Gmina Ustroń  
Rynek 1, 43-450 Ustroń

Opracował: mgr inż. Lidia Poniatowska

Projektował: mgr inż. Magdalena Poniatowska  
nr upr. SLK/8398/PWBS/18

### **1.1 Podstawa opracowania dokumentacji:**

- a/ zlecenie Inwestora obejmujące projekt budowy sieci kanalizacji sanitarnej,
- b/ mapa do celów projektowych,
- c/ warunki techniczne odprowadzenia ścieków wydane przez WZC w Ustroniu,
- d/ decyzja lokalizacji inwestycji celu publicznego,
- e/ wizja lokalna w terenie,
- f/ uzgodnienia lokalizacyjne,
- g/ uzgodnienia z gestorami uzbrojenia terenu – Narada Koordynacyjna,
- h/ Rozporządzenie Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012r. w sprawie szczegółowego zakresu i formy projektu budowlanego (Dz.U. z 2012 r. Nr 0 poz. 462),
- i/ Normy i przepisy branżowe.

#### **1.1.1 Przedmiot, zakres i układ opracowania**

Przedmiotem opracowania jest projekt budowlano-wykonawczy budowy sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami. Projektowana kanalizacja sanitarna, której zadaniem będzie odprowadzenie ścieków tylko i wyłącznie bytowo-gospodarczych z budynków mieszkalnych zlokalizowanych w rejonie ul. Przetnica, ul. Bernadka, ul. Krzywaniec w Ustroniu, będzie włączona do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej.

Biorąc pod uwagę konfigurację terenu oraz zlokalizowanie istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, przyjęto rozwiązanie budowy sieci w systemie grawitacyjnym.

Opracowanie niniejsze obejmuje zagadnienia wymagane na etapie projektu budowlano-wykonawczego sieci kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami,

a w szczególności:

- lokalizację kanałów na planie sytuacyjnym,
- technologię robót,
- rozwiązanie zagadnień skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem terenu.

Projekt zakresem obejmuje sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami w rejonie ulic Przetnica, Bernadka i Krzywaniec w Ustroniu.

## **1.2 Charakterystyka terenu inwestycji**

### **1.2.1 Położenie terenu inwestycji i stan własnościowy**

Inwestycja zlokalizowana jest w terenie o zróżnicowanym spadku, jednak całościowo z opadem w kierunku zachodnim. Omawiany teren jest własnością Gminy Ustroń, Wód Polskich oraz prywatnych właścicieli. Przebieg trasy projektowanej sieci ustalono z właścicielami działek.

### **1.2.2 Stan istniejący zagospodarowania terenu**

Teren objęty opracowaniem jest zabudowany w niewielkim stopniu budynkami jednorodzinnymi. Trasa sieci kanalizacji sanitarnej projektowana jest w obrębie działek stanowiących drogi gminne oraz drogi prywatne, jak również w terenach zielonych i zagospodarowanych.

Na omawianym terenie stwierdzono występowanie następujących ciągów uzbrojenia terenu:

- sieć energetyczna – nadziemna i podziemna,
- sieć wodociągowa,
- sieć kanalizacji sanitarnej,
- sieć teletechniczna – nadziemna i podziemna,
- sieć gazowa.

### **1.2.3 Projektowane zagospodarowanie terenu**

Trasę sieci kanalizacji sanitarnej usytuowano na terenie prywatnych właścicieli oraz na terenie Gminy Ustroń i Wód Polskich. Ustalono przebieg trasy sieci i przyłączy kanalizacji sanitarnej w taki sposób, aby ograniczyć do minimum konieczność wycinki drzew oraz krzewów. Zakres drzew koniecznych do wycinki określi Wykonawca po wytyczeniu przez uprawnionego geodetę trasy projektowanej kanalizacji sanitarnej, w zakresie umożliwiającym wykonanie robót budowlanych. Pozostałe elementy zagospodarowania terenu pozostają bez zmian.

#### **1.2.4 Dane dotyczące wyjaśnienia zapisów planu zagospodarowania przestrzennego**

Brak obowiązującego miejscowego planu zagospodarowania przestrzennego. Podstawę opracowania stanowi decyzja nr L-29/2018 o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego z dnia 12.09.2018r.

Zgodnie decyzja o ustaleniu lokalizacji inwestycji celu publicznego planowane zamierzenie inwestycyjne nie podlega ochronie konserwatorskiej z tytułu występowania obszarów lub obiektów objętych formami ochrony ustalonymi na podstawie przepisów ustawy z dnia 23 lipca 2003r. o ochronie zabytków i opiece nad zabytkami (Dz.U. z 2004r. poz. 1446 z późn. zm.)

Zgodnie z w/w decyzją planowana inwestycja położona jest poza granicami terenów górniczych, ustalonych na podstawie ustawy z dnia 9 czerwca 2011r. Prawo geologiczne i górnicze (Dz.U. z 2016r. poz. 1131), brak ustaleń dotyczących warunków ochrony obiektów budowlanych na terenie górniczym.

### **1.3 Dane gruntowe**

#### **1.3.1 Opinia geotechniczna**

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej o statycznie wyznaczanym schemacie obliczeniowym wykonywana będzie głównie metodą wykopu otwartego. Projektowane kanały należy układać na podsypce piaskowej o grubości 20cm w celu neutralizacji sztywności podłoża. W przypadku wystąpienia gruntów nienadających się do bezpośredniego posadowienia sieci, w celu wzmocnienia i uzdatnienia podłoża gruntowego, Wykonawca zobowiązany jest do wymiany gruntu na głębokość 0,5m licząc od poziomu ułożenia kanału/studni. Grunt należy zastąpić podsypką piaskowo-żwirową zagęszczoną mechanicznie do  $IS=0,97$ . Do Wykonawcy należy stabilizacja pod kanałami oraz studniami w przypadku gruntów nienośnych. Dlatego stwierdza się występowanie prostych warunków gruntowych, jednak ze względu na głębokość posadowienia sieci kanalizacji sanitarnej niniejszą budowę należy zaliczyć do drugiej kategorii geotechnicznej (§4 ust. 1 oraz ust 3 pkt 1 Rozporządzenia Ministra Transportu, Budownictwa i Gospodarki Morskiej z dnia 25 kwietnia 2012 r. (Dz.U. 2012 poz. 462 ze zm.) w sprawie ustalenia geotechnicznych warunków posadowienia obiektów budowlanych). Roboty należy prowadzić zgodnie z wymogami normy PN-B/06050. Wykonawca nie może dopuścić podczas wykonywania prac budowlanych do uplastycznienia i rozluźnienia się gruntu na skutek zalania wykopów oraz przemarznięcia gruntu. Nie zaleca się prowadzenie prac ziemnych w niekorzystnych warunkach



atmosferycznych oraz użycia sprzętu wibracyjnego.

### **1.3.2 Warunki hydrologiczne**

Projektowana sieć zlokalizowana jest w terenie przez który przebiega potok Lipowiecki, pod którym to projektowana kanalizacja sanitarna przechodzi kilkakrotnie. Na przedmiotowe przejścia pod potokiem Lipowieckim uzyskano pozwolenie wodnoprawne.

## **2 PROJEKT ARCHITEKTONICZNO - BUDOWLANY SIECI KANALIZACJI SANITARNEJ**

### **2.1 Przeznaczenie i program użytkowy obiektu budowlanego oraz charakterystyczne parametry techniczne**

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami będzie odprowadzać tylko i wyłącznie ścieki bytowo-gospodarcze z budynków mieszkalnych do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej, w miejscu wskazanym w warunkach wydanych przez WZC sp. z o.o. w Ustroniu.

Dane techniczne kanalizacji sanitarnej:

Typ rury	Długość [mb]
śr. 160 mm z rur PVC-U SN8	1177,50
śr. 200 mm z rur PVC-U SN8	2923,00
śr. 200 mm z rur kamionkowych przeciskowych glazurowanych	219,50

### **2.2 Konfiguracja sieci odbierającej**

Odbiornikiem ścieków bytowo-gospodarczych będzie istniejąca sieć kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o średnicy 200mm usytuowana w terenie działki gminnej przy ul. Krzywaniac w Ustroniu.

### **2.3 Charakterystyka rozwiązań projektowych**

#### **2.3.1 Układ trasy kolektora**

Przebieg trasy kolektora uwzględnia:

- spadki terenu,
- możliwość prowadzenia wykopu (miejsce składowania ziemi),
- ograniczenie zniszczeń zagospodarowania posesji i ogrodzeń,
- umożliwienie, w przyszłości, podłączenia do sieci budynków,

- możliwość prowadzenia robót metodą bezwykopową.

Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami projektowana jest w układzie grawitacyjnym, której zadaniem będzie odprowadzenie tylko i wyłącznie ścieków bytowo-gospodarczych do istniejącej sieci kanalizacji sanitarnej grawitacyjnej o średnicy 200mm.

Całą trasę kanalizacji sanitarnej pokazano na planie zagospodarowania terenu.

Trasa kanalizacji sanitarnej **musi** być wytyczona przez uprawnionego geodetę.

Równocześnie należy zlokalizować istniejące uzbrojenie terenu poprzez ręczne (bez użycia sprzętu mechanicznego) wykonanie wykopów kontrolnych w obecności właścicieli tych urządzeń.

### **2.3.2 Sieć kanalizacyjni sanitarnej**

Projektowaną sieć kanalizacji sanitarnej należy wykonać z rur:

#### *a) Rur PVC-U SN8 LITYCH*

Projektuje się rury PVC-U SN8 LITYCH, łączone kielichowo na uszczelkę wargową SBR, o średnicy 200 x 5,9 mm i 160 x 4,7 mm (zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2009). W trakcie łączenia rur pod odcinkiem wciskowym należy zastosować odpowiednie podkłady w celu ustawienia osi łączonych odcinków rur tak aby tworzyły prostą.

Montaż rur należy wykonywać zgodnie z wytycznymi przez producenta rur, zawartymi w instrukcjach wykonania i odbioru sieci z PVC-U.

Połączenie kielichowe wykonać poprzez zeskosowanie bosych końców rur pod kątem 15°, a następnie oznaczenie na bosym końcu głębokość kielicha. Przed łączeniem rur sprawdzić czy w gnieździe kielicha znajduje się uszczelka, później należy wcisnąć bosy zeskosowany koniec rury do kielicha, po wcześniejszym nasmarowaniu go silikonową pastą. Do wciskania bosych końców należy stosować wciskarki – zabrania się wbijania rur. Połączenie można uznać za prawidłowo wykonane po osiągnięciu przez czoło kielicha granicy wcisku przy zachowaniu współosiowości łączonych rur.

Rury kanalizacyjne w wykopie otwartym ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 20 cm zagęszczanej mechanicznie (w przypadku wystąpienia wysokiego zwierciadła wody gruntowej kanały ułożyć na podsypce żwirowej o uziarnieniu 2-20 mm). Po zabudowaniu przewodów kanały obsypać piaskiem na wysokość 20 cm ponad wierzch rury. Obsypkę należy zagęścić warstwowo. Obsypkę piaskową należy zagęszczać ręcznie warstwami tak aby przewody nie uległy przesunięciu oraz zniszczeniu.

Po zakończeniu prac montażowych w danym dniu należy otwarty koniec ułożonego przewodu zabezpieczyć poprzez jego zaślepienie korkiem systemowym.

*b) Rur kamionkowych przeciskowych glazurowanych*

Projektuje się wykonanie części odcinków projektowanej kanalizacji sanitarnej metodą bezwykopową przy wykorzystaniu przecisku sterowanego hydraulicznego. Odcinki projektowanej kanalizacji sanitarnej wykonywane w/w metodą projektuje się z rur kamionkowych przeciskowych glazurowanych o średnicy 200 mm, L=1000mm (zgodnych z normą PN EN 295-1:2013-06E oraz PN EN 295-7). Rury winny być odporne na siłę wcisku 350 kN. Rury łączyć za pośrednictwem muf ze stali molibdenowej z uszczelką kauczukowo-elastomerową. Połączenie winno zapewniać wodoszczelność przy ciśnieniu min. 2,4 bar w czasie min. 15 minut.

Nasiąkliwość rur kamionkowych musi być zgodna z normą PN EN 295-1:2013-06E potwierdzona protokołami z badań.

*Jeżeli w trakcie wykonywania prac metodą bezwykopową Wykonawca natrafi na przeszkodę, która uniemożliwi kontynuację wykonywania przewiertu sterowanego lub przecisku sterowanego, celem kontynuacji robót, należy uwzględnić przy wycenie robót bezwykopowych, wykonanie szybu ratunkowego, przy pomocy, którego zostanie usunięta przeszkoda.*

### **2.3.3 Przyłącza kanalizacji sanitarnej**

Przyłącza wykonać z rur PVC-U SN8, łączonych kielichowo na uszczelkę dwuwargową, o średnicy 160 x 4,7 mm (zgodnie z normą PN-EN 1401-1:2009). Rzędne wylotu kanalizacji z budynków uzgodniono z ich właścicielami i spadki przyłączy oznaczone na profilach podłużnych pozwolą na odprowadzenie ścieków bytowo-gospodarczych z tych obiektów. W trakcie łączenia rur pod odcinkiem wciskowym należy zastosować odpowiednie podkłady w celu ustawienia osi łączonych odcinków rur tak aby tworzyły prostą.

Rury kanalizacyjne ułożyć na podsypce piaskowej o grubości 0,2 m, a po zabudowaniu przewodów kanały obsypać piaskiem na wysokość 0,2 m ponad wierzch rury. Podsypkę zagęścić mechanicznie. Obsypkę piaskową należy zagęszczać ręcznie warstwami tak aby przewody nie uległy przesunięciu oraz zniszczeniu. Montaż rur należy wykonywać zgodnie z pkt. 2.3.2 ppkt. a).

Podłączenie kanalizacji sanitarnej wychodzącej z budynku wykonać bezpośrednio do studni z pominięciem osadnika lub bezpośrednio do sięgacza ø160 PVC-U zakończonym na granicy działki.

#### **2.3.4 Rury ochronne**

Rury ochronne projektuje się z rur o średnicy 315 mm z PE100RC SDR17. Rury te muszą spełniać następujące warunki:

- być dwuwarstwowe z PE100RC o podwyższonej odporności na propagację pęknięć oraz odporność na korozję naprężeniową,
- mieć konstrukcję dwuwarstwową. Warstwa wewnętrzna - podstawowa wytłaczana z polietylenu klasy PE100RC, a warstwa zewnętrzna, stanowiąca ok. 10% grubości ścianki rury, jest również wytłaczana z polietylenu PE100RC. Obie warstwy połączone ze sobą molekularnie przez współwytłaczanie, w celu uzyskania litej konstrukcji ścianki rury,
- posiadać możliwość stosowania w budownictwie drogowym.

W przypadku konieczności łączenia poszczególnych odcinków rury ochronnej połączenia te wykonywać poprzez zgrzewanie doczołowe. Montaż rur należy wykonywać w temperaturze otoczenia w granicach +5° do +30° C. Zgrzewanie rur należy wykonywać zgodnie z instrukcjami i wytycznymi producenta rur.

#### **2.3.5 Studnie kanalizacyjne**

Lokalizacja, wymiary i materiał studni powinien być zgodny z opisami na profilach podłużnych. Studnie montować równolegle z budową kanałów w wykopie o ścianach pionowych, umocnionych.

Projektuje się następujące studnie:

##### **a) Studnie tworzywowe Dn425**

Projektuje się studnie tworzywowe o śr. 425. Projektowane studnie tworzywowe winny spełniać poniższe parametry techniczne:

- studnie prefabrykowane zbudowane z elementów wykonanych z tworzyw sztucznych PP lub PE z przeznaczeniem do zabudowy na zewnętrznych sanitarnych sieciach kanalizacyjnych, dopuszczone do zabudowy w pasie drogowym (wymagana stosowna aprobatą techniczną), z możliwością podłączenia rur kanalizacyjnych PVC dn160-200mm,
- **studzienki zgodne z normą PN-EN 476:2000 (niewłazowe),**
- **studzienki dostosowane do głębokości zabudowy 6m i do poziomu wody gruntowej 5m,**
- **kinety i rury trzonowe spełniające wymagania normy PN-EN 13598-2:2009 (dotyczącej studzienek tworzywowych w obszarach obciążonych ruchem)**

**sztwność obwodowa min  $SN \geq 4 \text{ KN/m}^2$  w badaniu zgodnie z normą PN-EN 14982:2007,**

- **producent studzienek powinien posiadać certyfikaty ISO 9001 i ISO 14001,**
- **producent posiadający doświadczenie z badań studzienek w skali rzeczywistej udokumentowane raportami z przeprowadzonych badań.**

**UWAGA: wszystkie elementy danej studni muszą być od jednego producenta i stanowią komplet (jednolity system).**

*Studnia śr. 425 mm:*

- rury trzonowe studzienek dn425mm winny być jednościenne, dwustronnie karbowane o sztywności obwodowej min  $SN \geq 4 \text{ KN/m}^2$  w badaniu zgodnie z normą PN-EN 14982:2007,
- wykonane jako niewłazowe, posiadające średnicę wewnętrzną komina min. dn400mm,
- zwieńczenie włazami żeliwnymi klasy B125 lub D400 (właz żeliwny spełniający wymagania normy PN-EN124:2000), zgodnie z opisem na profilach podłużnych, Włazy klasy D400 na studniach należy zabudować na rurze trzonowej za pośrednictwem adaptera pod właz na stożek posadowionym na stożku odciążającym.

Poziom włazów należy wyrównać do niwelety terenu.

W przypadku stosowania studzienek z elementami nastawnymi na wlocie i wylocie nie wolno przekraczać dopuszczalnych odchyłeń zawartych w materiałach technicznych stosowanego systemu.

Wokół studzienek należy wykonać obsypkę piaskową o szerokości minimum 30cm i zagęszczać ją kolejnymi warstwami grubości 20cm do stopnia zagęszczenia  $I_s=0,95 - 0,97$ . Studnie posadowić na podsypce piaskowej, w przypadku wystąpienia w miejscu posadowienia studni wód gruntowych, studnię należy posadowić na podsypce ze żwiru, o grubości 20 cm zagęszczonej mechanicznie.

Studnie tworzywowe mają gwarantować:

- szczelność połączeń elementów studni na ciśnienie minimum 0,5 bar,
- odporność na działanie siły wyporu wody gruntowej,
- zastosowanie różnego rodzaju kinet przelotowych o kątach 0, 30, 60 i 90 stopni, kinet połączeniowych (zbiorczych), kinet z jednym dopływem prawym lub lewym, z dopływem pod kątem 90 stopni. Wszystkie króćce dolotowe i wylotowe w kiniecie powinny posiadać możliwość nastawu w zakresie min. 5 stopni,

- możliwość wykonania dodatkowych podłączeń powyżej kinety o średnicach 160-200mm poprzez nawiercenie w rurze trzonowej studni wiertłem koronkowym i zastosowanie wkładki uszczelniającej tzw. „in sit”,
- odporność chemiczną tworzywowych elementów składowych studni i uszczelek na związki chemiczne występujące w ściekach sanitarnych.

**b) Studnie betonowe Dn600, Dn1000**

Studnie projektuje się jako studnie wykonane z elementów betonowych prefabrykowanych. Elementy studni muszą być wykonane z betonu klasy C35/45 o nasiąkliwości nie większej niż 5%, wodoszczelności W8, mrozoodporne F-150. Łączenie poszczególnych elementów studni na zintegrowane samosmarujące się uszczelki z elastomeru SBR zgodnie z normą PN-EN 681/1. Studnie o śr. 1000 mm winny być wyposażone w osadzone podczas prefabrykacji stopnie żłazowe zgodnie z PN-EN 13101:2004 typu ciężkiego ze stali nierdzewnej lub żeliwa osadzone mijankowo w dwóch rzędach w odległościach pionowych co 25cm i osiach poziomych co 30cm.

Włazy klasy D400 (właz żeliwny spełniający wymagania normy PN-EN124:2000) zwieńczające studnie zabudowywać na studniach betonowych za pośrednictwem pokrywy odciążającej posadowionej na pierścieniu odciążającym. W celu dostosowania poziomu rzędnej włazu do niwelety terenu należy zastosować pierścienie regulacyjne lub kliny betonowe. Dennica prefabrykowana – monolit kręgu i płyty dennej z wyprofilowaną kinetą oraz wbudowanymi szczelnymi przejściami przez ścianę dostosowane do stosowanych materiałów z których wykonywane są kanały.

Wokół studni należy wykonać obsypkę piaskową o szerokości minimum 30cm i zagęszczać ją kolejnymi warstwami grubości 20cm do stopnia zagęszczenia  $I_s=0,95 - 0,97$ . Studnie posadowić na podsypce piaskowej, a w gruncie nawodnionym ze żwiru o grubości 30 cm zagęszczonej mechanicznie. Wskaźnik zagęszczenia kruszywa fundamentu  $I_s - 0,98$  określonego wg próby Proctora, zgodnie z normą PN-88/B-04481. Wszystkie przejścia przewodami przez studnie muszą być wykonane jako szczelne.

W studni, w której projektowana jest zabudowa armatury, właz wyposażyć w system zabezpieczający przed kradzieżą lub swobodnym otwarciem.

W przypadku studni betonowej o średnicy 1200mm służących do zabudowy armatury w dennicy należy wykonać spocznik betonowy ze spadkiem 2% w kierunku rzępie. Na spoczniku należy wykonać podpory pod armaturę.

**UWAGA: wszystkie elementy każdej studni muszą być od jednego producenta i stanowić komplet.**

### **3 ZABEZPIECZENIE WYKOPÓW**

#### ***a) Zabezpieczenie wykopów liniowych***

Do zabezpieczenia wykopów do głębokości 5 m zastosować zestaw, który jest systemem ciężkim i przenosi parcie gruntu do 50 KN/m<sup>2</sup>. W skład zestawu wchodzić powinny: płyty podstawowe, płyty uzupełniające, słupy i rozpory.

#### **Skład zestawu w zależności od głębokości zabezpieczanych wykopów:**

- do głębokości 2,8 m - płyta podstawowa h – h=2,4 m płyta podstawowa h=2,4 m
- do głębokości h 4,0 m – płyta podstawowa h= 2,4 m płyta uzupełniająca h=1,2 m
- do głębokości 4,5 m - płyta podstawowa h = 2,4 m płyta podstawowa h=2,4 m
- do głębokości h= 5,5 m - płyta podstawowa h = 2.4 m płyta podstawowa h=2,4 m  
płyta uzupełniająca h = 1,2 m

Pomiędzy płyty stosować rozpory składające się z dwóch kompletnych regulatorów zakończonych kołnierzami, skręcanymi z łącznikiem śrubami M15x55. Długość rozpór ustalić w zależności od wymaganej szerokości wykopu pomiędzy płytami zabezpieczającymi. Płyty stosowane w dolnej części zabezpieczenia powinny posiadać nóż ułatwiający zagłębianie zestawu w gruncie. Płyty w górnej części powinny być wyposażone w belki z otworami na zawiesia oraz posiadać wytrzymałość pozwalającą na wciskanie płyt ławką koparki.

Montaż zabezpieczeń na placu budowy ograniczyć do połączenia za pomocą śrub M16 x 55 kołnierzy regulatorów z łącznikiem. Zaleca się niezależnie rozkręcić regulatory dla uzyskania maksymalnej długości rozpory. Przygotowane rozpory wstawić w prowadnice płyt, mocując je sworzniami (każdy sworzeń przed wypadnięciem należy zabezpieczyć przetyczką). Przygotowany zestaw ustawiać we wcześniej przygotowanym wykopie, za pomocą koparki lub dźwigu (wskazane jest wstępne wybranie gruntu na głębokość 0,5-0,8m). Zagłębianie zabezpieczeń w wykopie prowadzić przy równoczesnym wykonywaniu prac ziemnych. Przy wykonywaniu wykopów o głębokości 4,0 m stosować dodatkowo nadstawki zwiększające wysokość zestawu o 1,2 m. Nadstawki należy zmontować w sposób analogiczny jak zestaw podstawowy, jednak z zastosowaniem na jeden komplet płyt dwóch rozpór. Przygotowany zestaw uzupełniający ustawić na znajdującym się w gruncie zestawie podstawowym wprowadzając w prowadnice płyt podstawowych łączniki znajdujące się w dolnej części prowadnic nadstawki oraz przetykając sworzniami zabezpieczonymi zawleczkami.

Wydobycie zabezpieczeń wykopu winno następować w sposób odwrotny jak zagłębianie, przy równoczesnym wypełnieniu wykopu podsypką, obsypką i zasypką przy

ich zagęszczeniu.

W przypadku wykopów głębszych niż 5,0m górną warstwę wykopu na głębokość 2,0m należy wykonać na rozkop.

*b) Zabezpieczenie wykopów liniowych w miejscach skrzyżowań lub rozgałęzień*

W miejscach rozgałęzień lub skrzyżowań należy zastosować zabezpieczenia słupowo-listwowe, które pozwalają zabezpieczyć wykop do głębokości 5,0 m. przy maksymalnym parciu gruntu 35 kN/m<sup>2</sup>.

Montaż zabezpieczenia słupowo-listwowego rozpocząć od ustawienia w gruncie pierwszej pary słupów (wcześniej przygotowane w pozycji leżącej pierwszej pary słupów połączonych rozporami). Po ustawieniu pierwszej pary słupów w gruncie, zaczepić haki zawiesia za uchwyty belki dolnej i za pomocą koparki lub dźwigu montować ją w prowadnicach słupa, w analogiczny sposób zamontować drugą belkę dolną w drugim słupie, zachowując stałą odległość między belkami. Następnie montować drugą parę słupów, nasuwając je na pozostałe wolne prowadnice belek dolnych, w gniazda belek dolnych wprowadzić dwa słupki kwadratowe [6 x 6 cm] i zabezpieczyć je przetyczkami fi 22 x 130. Po założeniu belek dolnych w prowadnicach na czterech słupach montować płytki oporowe, a następnie w prowadnicach słupa wmontować belkę górną, zwracając uwagę na wprowadzenie słupków kwadratowych [6 x 6 cm] w odpowiednie gniazda belki górnej. Po ustaleniu właściwej odległości pomiędzy belką górną i dolną przełożyć przetyczkę fi 22 x 130 przez otwór słupka i gniazdo w belce górnej zabezpieczając tym samym belkę górną przed opadnięciem, w analogiczny sposób montować drugą belkę. W tak przygotowany zestaw włożyć listwy za pomocą uchwyty zaczepowego (10 sztuk na każdą ze ścian), umieszczając je w prowadnicach belki górnej i po zewnętrznej stronie belki dolnej, montując belkę dolną zwrócić uwagę aby w czasie pogłębiania i pracy odległość od dna wykopu do krawędzi belki dolnej (wysunięcie listew) nie była większa niż 100 cm. Wykonać wykop do żądanej głębokości jednocześnie zagłębiając listwy oraz słupy z belkami. W trakcie prac należy zwrócić uwagę aby krawędź belki górnej nie była wysunięta poza górną płaszczyznę słupów.

Demontaż zabezpieczenia wykonywać w odwrotnej kolejności przy jednoczesnym wykonywaniu wypełnieniu wykopu podsypką, obsypką i zasypką przy ich zagęszczeniu.

W przypadku wykopów głębszych niż 5,0m górną warstwę wykopu na głębokość 2,0m należy wykonać na rozkop.

*c) Zabezpieczenie wykopów punktowych*



Jako zabezpieczenie komór przewiertowych lub przeciskowych należy wykonać z obudów punktowych z zastosowanie ścianek listwowych. Sposób montażu zgodny ze sposobami zabezpieczeń wykopów liniowych.

#### **4 ROBOTY ZIEMNE**

- przed przystąpieniem do robót należy sporządzić dokumentację fotograficzną i wideo na placu budowy (wszystkich posesji) na nośniku elektronicznym CD lub DVD,
- przed budową sieci kanalizacji sanitarnej w terenie sprawdzić rzędną dna kanału w miejscu włączenia,
- przed wytyczeniem trasy w miejscach skrzyżowań z istniejącym uzbrojeniem należy wykonać wykopy kontrolne – ręcznie,
- **po ręcznym wykonaniu wykopów kontrolnych, w miejscu skrzyżowań projektowanej sieci kanalizacji sanitarnej z istniejącym uzbrojeniem podziemnym, Wykonawca jest zobowiązany do wykonania pomiarów wysokościowych w celu sprawdzenia rzędnych posadowienia istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz oceny możliwości wykonania podłączenia zgodnie z projektem,**
- wykopy w pobliżu istniejących urządzeń uzbrojenia podziemnego prowadzić ręcznie pod nadzorem gestora danego uzbrojenia, a na pozostałych odcinkach koparką,
- wszystkie wykopy zabezpieczyć ogrodzeniem lub taśmą ostrzegawczą,
- przed ułożeniem przewodów z wykopu należy usunąć większe kamienie, w przypadku wystąpienia wód gruntowych należy je odpompować i wykonać podsypkę piaskową
- kanały obsypać warstwą piasku,
- szerokość wykopu winna być min. 0,9 m, wykopy zabezpieczyć szalunkami z pełnego deskowania,
- przy wykonaniu podsypki i obsypki należy przestrzegać instrukcji podanej przez producenta rur,
- podczas zasypywania kanałów ziemią należy zagęszczać grunt,
- **nadmiar ziemi z wykopów należy zutylizować zgodnie z obowiązującymi przepisami (należy przewidzieć odwóz nadmiaru ziemi),**
- nie należy pozostawiać wykopów otwartych, wykopy zasypywać odcinkami

umożliwiający wykonanie prób na eksfiltrację i infiltrację,

- uszkodzenia powstałe w wyniku budowy należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

## **5 PUNKTY OSNOWY GEODEZYJNEJ I PUNKTY GRANICZNE**

Prace ziemne w pobliżu punktów osnowy geodezyjnej oraz punktów granicznych należy prowadzić ze szczególną ostrożnością bez ich naruszenia. W miejscach gdzie prace będą prowadzone w odległości mogącej spowodować naruszenie istniejących punktów osnowy oraz punktów granicznych Wykonawca wykona zabezpieczenie tych punktów. W przypadku uszkodzenia, zniszczenia lub naruszenia stabilności punktu osnowy lub punktu granicznego Wykonawca jest zobligowany do ich odtworzenia na własny koszt. Odtworzenie należy wykonać zgodnie z ustawą z dnia 17.05.1989r. Prawo geodezyjne i kartograficzne (t.j. Dz.U. 2017 poz. 2101 ze zm.) oraz instrukcjami technicznymi wydanymi przez Główny Urząd Geodezji i Kartografi.

## **6 ODPOMPOWANIE WODY Z WYKOPÓW**

W przypadku pojawienia się w wykopach wody gruntowej lub opadowej należy ją odpompować. Proponuje się odwodnienie wykopu metodą powierzchniową, bezpośrednio z dna wykopu, za pośrednictwem pomp spalinowych z odprowadzeniem wody na odległość min. 10m, w kierunku zgodnym ze spadkiem terenu. Dopuszcza się odwodnienie wykopu za pośrednictwem igłofiltrów lub drenażu. Odwadnianie wykopów polegać będzie na usunięciu wody z wykopu w zakresie niezbędnym do uzyskania jak najlepszych warunków budowy, z zapewnieniem nienaruszalności struktury gruntów w poziomie posadowienia wodociągu. Odprowadzenie wody z odwodnienia wykopów należy do obowiązków Wykonawcy. Wykonawca winien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych i gruntowych przesiąkających z opadów, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.

## **7 LOKALIZACJA SIECI POD DROGAMI**

Projektuje się kanalizację sanitarną w pasie dróg gminnych, posiadających nawierzchnię asfaltową oraz w drogach stanowiących własność prywatną o nawierzchni głównie żwirowej.

## **8 ODTWORZENIE NAWIERZCHNI DRÓG**

Projektowana sieć kanalizacji sanitarnej przebiegać będzie w drogach

o nawierzchniach:

- Asfaltowej;
- żwirowej,
- gruntowej.

Po wybudowaniu kanalizacji sanitarnej wszystkie drogi muszą zostać odtworzone.

### **8.1 Odtworzenie pasa jezdni z betonu asfaltowego**

Naruszając nawierzchnię jezdni należy odtworzyć podbudowę i nawierzchnię z zachowaniem parametrów dla kategorii ruchu KR2:

- krawędzie nawierzchni asfaltowej naciąć piłą mechaniczną;
- grunt rodzimy z wykopu należy wymienić, wykop na całej szerokości zasypać pospółką piaskowo-kamienną (nową nie z odzysku), zagęszczoną warstwami co 20 cm, grubość warstwy zależy od głębokości wykopu.
- podbudowę drogi wykonać z materiału kamiennego nowego, nie z odzysku, zagęszczając warstwowo co 10 cm z warstw:
  - piasek gr 10 cm,
  - kruszywo łamane stabilizowane mechanicznie 0/31,5 gr. 20 cm

po zagęszczeniu wykonać badania zagęszczenia podbudowy i po uzyskaniu pozytywnego wyniku należy odtworzyć nawierzchnię bitumiczną.

**Uwaga:**

**Podane grubości warstw są grubościami jakie należy uzyskać po zagęszczeniu danej warstwy.**

Podłoże należy dogęścić sprzętem odpowiednim dla rodzaju gruntu. Przygotowane podłoże pod nawierzchnię drogi powinno charakteryzować się następującymi wartościami:

- wskaźnik zagęszczenia  $I_s \geq 1$ ,
- wtórny moduł odkształcenia  $E_z \geq 100$  MPa.

Jako dodatkowe kryterium oceny wymaganego zagęszczenia przyjmuje się wartość stosunku modułów wtórny do pierwotnego:

- $E_z/E_1 = 2,2$

Wartość modułów  $E_z$  nie powinna być mniejsza, a wartość stosunku  $E_z/E_1$  większa od wymaganych.

Na tak przygotowane podłoże ułożyć warstwę wiążącą z betonu asfaltowego AC 16W gr. 4 cm, a następnie wykonać warstwę ścieralną z betonu asfaltowego średnioziarnistego AC 11s gr. 4 cm.

Roboty ziemne wykonać z zastosowaniem obudowy ścian wykopu w celu zapewnienia stateczności gruntu.

W przypadku konieczności rozbiórki zjazdów i dojść na teren przyległych do pasa drogowego drogi należy roboty przeprowadzić wraz z odtworzeniem do stanu pierwotnego.

Naruszoną powierzchnię należy odtworzyć na długości i szerokości wykonywanych robót, teren doprowadzić do stanu pierwotnego.

## **8.2 Odtworzenie nawierzchni żwirowych i gruntowych**

Po ułożeniu rurociągu na podsypce piaskowej wykonać obsypkę piaskową o grubości 20 cm ponad wierzch rury, na szerokość wykopu wykonać podbudowę z pospółki (nowej nie z odzysku) zagęszczoną warstwami o gr. 20 cm, której wysokość zależy od głębokości wykopu. Górną warstwę podbudowy stanowić ma podbudowa zasadnicza, o grubości 25 cm, z kruszywa łamanego stabilizowanego mechanicznie, o frakcji 0-63 mm. Wszystkie warstwy podbudowy wykonać na całą szerokość wykopu.

Wierzchnią warstwę stanowi kruszywo łamane o frakcji 0-31,5 mm, które należy uwałować, grubość warstwy wynosi 10 cm.

Wskaźnik zagęszczenia zasypki oraz podbudowy, określony próbą Proctora ma wynosić  $I_s - \min. 0,98$ .

**W przypadku nie wykonywania przyłączy kanalizacji sanitarnej, kanały należy doprowadzić do granic działek.**

## **9 SKRZYŻOWANIE KANALIZACJI Z ROWAMI I SIECIĄ DRENARSKĄ**

W obrębie przedmiotowej Inwestycji może występować sieć drenarska. W przypadku natrafienia podczas robót na sieć drenarską i jej uszkodzenia należy uszkodzony odcinek odtworzyć, a przed zasypaniem podłożyć podkłady drewniane lub deski tak aby uniknąć rozszczelnienia podczas zasypywania wykopu. Grunt w pobliżu ciągu drenarskiego starannie ubić. Ponadto przed zasypaniem odkrytego drenażu należy dokonać wpisu do dziennika budowy oraz powiadomić pracownika Urzędu Gminy Ustroń o każdorazowym połączeniu przerwanej sieci drenarskiej celem dokonania odbioru technicznego. Miejsca kolizji kanalizacji z siecią drenarską nanieść na mapy sytuacyjne w skali 1:500, które następnie należy przekazać Inwestorowi.

## **10 SKRZYŻOWANIE KANALIZACJI Z UZBROJENIEM PODZIEMNYM**

Projektowana sieci kanalizacji sanitarnej krzyżuje się z:

- siecią gazową,
- siecią energetyczną,
- siecią teletechniczną,
- siecią wodociągową.

Nie wyklucza się istnienia niezainwentaryzowanego uzbrojenia podziemnego.

W przypadku istniejącego uzbrojenia podziemnego oraz natrafienia na niezainwentaryzowane uzbrojenie podziemne, skrzyżowanie należy wykonać zgodnie z następującymi normami:

- PN-M-34501:1991, Gazociągi i instalacje gazowe - Skrzyżowania gazociągów z przeszkodami terenowymi - Wymagania,
- N SEP-E-004, Elektroenergetyczne linie napowietrzne - Projektowanie i budowa,
- N SEP-E-004, Elektroenergetyczne i sygnalizacyjne linie kablowe -Projektowanie i budowa,
- PN-EN-1610:2002P, Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych.

**Wszelkie prace ziemne w pobliżu podzielnego uzbrojenia terenu prowadzić ręcznie pod stałym, płatnym nadzorem pracowników danego gestora uzbrojenia.**

## **11 BUDOWA I BADANIA PRZEWODÓW KANALIZACYJNYCH. PRÓBA SZCZELNOŚCI**

Próbę szczelności przewodów oraz studzienek należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735. Przed zasypaniem wykopu należy przeprowadzić próbę szczelności na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do 50 m pomiędzy studzienkami kanalizacyjnymi. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być nie zasypane. Wszystkie otwory badanego odcinka i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Następnie do przewodu poddawanego próbie należy doprowadzić grawitacyjnie wodę. Po zasypaniu próbę szczelności na infiltrację.

Zabudowaną kanalizację należy poddać badaniu kamerą TV (wszystkie odcinki).

## **12 WARUNKI BHP**

Podczas realizacji inwestycji należy roboty prowadzić zgodnie z przepisami BHP. Należy zwrócić szczególną uwagę na:

- wykonanie zabezpieczeń wykopów,

- wykonanie dojazdów i dojazdów do budynków,
- zabezpieczenie przed osobami postronnymi maszyn i urządzeń,
- zapewnienie zaplecza dla pracowników.

### **13 WPLYW PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI NA ŚRODOWISKO I JEGO WYKORZYSTANIE ORAZ NA ZDROWIE LUDZI I OBIEKTY SĄSIEDNIE:**

- Zapotrzebowanie i jakość wody – projektowana kanalizacja sanitarna będzie szczelna i nie pogorszy jakości wody w ujęciach własnych.
- Ilość i jakość odprowadzonych ścieków nie zmieni się. Zmieni się jedynie sposób odprowadzenia ścieków z poszczególnych budynków – zostaną one skierowane bezpośrednio do realizowanej kanalizacji.
- Emisja zanieczyszczeń gazowych - nie ulegnie zmianie.
- Rodzaj i ilość wytwarzanych odpadów - nie zmieni się.
- Emisja hałasu oraz wibracji i promieniowania – nie dotyczy.
- Inwestycja nie będzie miała wpływu na stan powierzchni ziemi, gdyż inwestycja będzie prowadzona w istniejących drogach.
- Inwestycja nie wpłynie i nie zmieni przebiegu wód powierzchniowych ani podziemnych.
- Ponieważ planowana inwestycja prowadzona będzie pod powierzchnią ziemi, przyjęte rozwiązania funkcjonalne i techniczne nie będą miały wpływu na środowisko przyrodnicze, zdrowotne ludzi i inne obiekty budowlane.

### **14 OBSZAR ODDZIAŁYWANIA OBIEKTU**

Obszar oddziaływania projektowanej kanalizacji zamyka się w obrębie działek nr 1314/12, 1314/14, 1314/13, 1314/16, 1314/17, 1430/49, 1419/2, 1419/5, 1415/7, 1469, 1422/2, 1422/1, 1470, 1430/21, 1373, 1372/24, 1372/19, 1372/18, 1372/15, 1372/21, 1430/50, 1409/35, 1472/4, 1419/4, 1320/4, 1316, 1312, 1311/3, 1318/4, 1343/2, 1315, 1318/2, 1314/15, 1317/1, 1555, 1556, 1320/3, 1372/3, 1372/4, 1372/20, 1372/26, 1356/16, 1346/6, 1347/2, 1346/7, 1376/6, 1376/9, 1376/4, 1381/2, 1540, 1391, 1382/9, 1392/4, 1394/6, 1405/10, 1405/20, 1405/23, 1399/5, 1399/7, 1399/6, 1399/4, 1405/21, 1405/12, 1409/36, 1415/8, 1415/5, 1419/6, 1394/3, 1376/2, 1378/3, 1336/15, 1336/17, 1336/16, 1394/7, 1394/8, 1394/2, 1347/3, 1318/3, 1265/3, 1265/2, 1265/4, 1314/18, 1309/9, 1309/5, 1311/5, 1354/1, 1353, 1309/10, 1516/7, 1351, 1422/5 przez które przebiega –

objętych wnioskiem pozwolenia na budowę.

Ocenę obszaru oddziaływania określono na podstawie:

- art. 5 ust. 1 ustawy z dnia 7 lipca 1994r. Prawo budowlane (t.j. Dz. U. 2017 r. poz. 1332),
- § 10 i § 21 Rozporządzenia Ministra Gospodarki z dnia 26 kwietnia 2013r. w sprawie warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać sieci gazowe i ich usytuowanie (Dz.U. 2013 poz. 640),

## **15 UWAGI KOŃCOWE**

- Przed przystąpieniem do budowy sieci kanalizacji sanitarnej należy sprawdzić w terenie aktualne rzędne dna kanalizacji przy włączeniu do kanalizacji.
- Przed przystąpieniem do realizacji wykopów w miejscu skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy wykonać wykop kontrolny – ręcznie, pod nadzorem gestora tegoż uzbrojenia.
- Wszelkie uszkodzenia powstałe w terenie w wyniku budowy kanalizacji sanitarnej powinny zostać usunięte (doprowadzone do stanu pierwotnego).
- W przypadku wystąpienia wysokiego stanu wód gruntowych, proponuje się je odpompować pompami spalinowymi bezpośrednio z dna wykopu.
- Wykonawca winien wykonać urządzenia, które zapewnią odprowadzenie wód opadowych i gruntowych przesiąkających z opadów, tak aby zabezpieczyć grunty przed przewilgoceniem i nawodnieniem.
- Wykonawca ma obowiązek wykonania wykopów w taki sposób aby powierzchniom gruntu nadać w całym okresie trwania robót spadki umożliwiające jego prawidłowe odwodnienie.
- Nie wyklucza się istnienia w terenie innych niż wskazanych na mapach urządzeń podziemnych.
- Uszkodzone ciągi drenarskie, które są nie zidentyfikowane, należy naprawić i zgłosić do odbioru przed zasypaniem.
- Roboty montażowe, próby, odbiory, roboty ziemne należy prowadzić zgodnie z przepisami BHP a szczególności:
- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 14 marca 2000 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 2000 nr 26 poz. 313),

- Rozporządzenie Ministra Pracy i Polityki Społecznej z dnia 18 marca 2009 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy przy ręcznych pracach transportowych (Dz. U. 2009 nr 56 poz. 462),
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 6 lutego 2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz. U. 2003 nr 47 poz. 401),
- PN-B-10736:1999P, Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych,
- PN-B-06050:1999, Geotechnika. Roboty ziemne. Wymagania ogólne,
- 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 nr 96 poz. 437),
- Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych. Wymagania Techniczne CORBTI Instal Warszawa 2003,
- Warunki Techniczne Wykonania i Odbioru Rurociągów z Tworzyw Sztucznych. Polska Korporacja Techniki Sanitarnej, Grzewczej, i Klimatyzacji, Warszawa 1994,
- Instrukcją montażową układania w gruncie rurociągów z PCV, studzienek betonowych lub innych materiałów zastępczych na budowie.
- **Wszelkie zmiany w stosunku do projektu muszą być ustalone z autorami projektu oraz z Inwestorem. Ustalenia muszą być sporządzone pisemnie i podpisane przez wszystkie strony.**

Końcowego odbioru dokonać na podstawie pozytywnych wyników prób szczelności wykonanej kanalizacji, projektu technicznego z naniesionymi ewentualnymi zmianami, dokonany w trakcie realizacji wraz z pomiarami inwentaryzacji geodezyjnej wykonanej kanalizacji i deklaracjami zgodności na wbudowane materiały. Do odbioru końcowego należy przedłożyć dokumentację geodezyjną powykonawczą.

Odbioru sieci należy dokonać przy udziale przedstawicieli Inwestora oraz docelowego Gestora sieci.



Jednostka projektowa:		I N F O R M A C J A  B I O Z
<p style="text-align: center;"><b>PUHP ALEX</b>  <b>mgr inż. Lidia Poniatowska</b>  <b>ul. Partyzantów 15</b>  <b>43-450 Ustroń</b>  <b>NIP: 548-000-84-57 ; REGON: 072375280</b>  <b>tel. 510 141 327 ; 33 854 49 55</b></p>		
Obiekt:	<p>Sieć kanalizacji sanitarnej wraz z przyłączami,          ul. Przetnica, ul. Bernadka, ul. Krzywaniec          43-450 Ustroń,  <i>Jednostka ewidencyjna: Ustroń</i>  <i>Obręb ewidencyjny: 0002 Lipowiec</i>  <i>Dz. nr. : 1314/12, 1314/14, 1314/13, 1314/16, 1314/17, 1430/49, 1419/2, 1419/5, 1415/7, 1469, 1422/2, 1422/1, 1470, 1430/21, 1373, 1372/24, 1372/19, 1372/18, 1372/15, 1372/21, 1430/50, 1409/35, 1472/4, 1419/4, 1320/4, 1316, 1312, 1311/3, 1318/4, 1343/2, 1315, 1318/2, 1314/15, 1317/1, 1555, 1556, 1320/3, 1372/3, 1372/4, 1372/20, 1372/26, 1356/16, 1346/6, 1347/2, 1346/7, 1376/6, 1376/9, 1376/4, 1381/2, 1540, 1391, 1382/9, 1392/4, 1394/6, 1405/10, 1405/20, 1405/23, 1399/5, 1399/7, 1399/6, 1399/4, 1405/21, 1405/12, 1409/36, 1415/8, 1415/5, 1419/6, 1394/3, 1376/2, 1378/3, 1336/15, 1336/17, 1336/16, 1394/7, 1394/8, 1394/2, 1347/3, 1318/3, 1265/3, 1265/2, 1265/4, 1314/18, 1309/9, 1309/5, 1311/5, 1354/1, 1353, 1309/10, 1516/7, 1351, 1422/5</i></p>	
Temat:	<b>Budowa sieci kanalizacji sanitarnej w rejonie ul. Przetnica, Bernadka, Krzywaniec w Ustroniu</b>	
Faza:	<b>INFORMACJA DOTYCZĄCA BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA</b>	
Inwestor:	<b>Gmina Ustroń</b> <b>Rynek 1</b> <b>43-450 Ustroń</b>	
<b>KATEGORIA OBIEKTU – XXVI</b>		
Opracował:	mgr inż. Magdalena Poniatowska  nr upr. SLK/8398/PWBS/18	Pieczęć/podpis
<b>Ustroń, kwiecień 2019r.</b>		
Niniejszy projekt chroniony jest prawem autorskim. Projekt ani żaden jego fragment nie mogą być reprodukowane, powielane lub wykorzystywane do innych celów bez pisemnej zgody pracowni.		

## **Informacja dotycząca bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz „Planu Bioz”**

### **1 PODSTAWA OPRACOWANIA**

- Ustawa: Kodeks Pracy (Dz.U. z 1998r nr 21 poz. 94 z późn. zm). W tym Dz.U z 2002r nr 74 poz 6776) i Prawo Budowlane (Dz.U. z 2016 poz. 290)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 23.06.2003r w sprawie informacji dotyczącej bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia (Dz.U. 2003 nr 120 poz. 1126)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 27.08.2002r w sprawie szczegółowego zakresu i formy planu bezpieczeństwa i ochrony zdrowia oraz szczegółowego zakresu rodzajów robót budowlanych, stwarzających zagrożenie bezpieczeństwa i zdrowia ludzi (Dz.U. 2002 nr 151 poz. 1256)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003r w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. nr 47 poz. 401)
- Rozporządzenie Rady Ministrów z dnia 03.12.2002r w sprawie wymagań dotyczących zawartości naturalnych izotopów promieniotwórczych w surowcach i materiałach stosowanych w budynkach przeznaczonych na pobyt ludzi i inwentarza żywego a także w odpadach przemysłowych stosowanych w budownictwie oraz kontroli zawartości tych izotopów (Dz.U. 2002 nr 220 poz. 1850)
- Rozporządzenie Ministra Gospodarki z dnia 30.10.2002r w sprawie minimalnych wymagań dotyczących bezpieczeństwa i higieny pracy w zakresie użytkowania maszyn przez pracowników podczas pracy (Dz.U. 2002 nr 191 poz. 1596)

### **2 ZAKRES ROBÓT**

Przy realizacji zadania występują roboty budowlane i pomocnicze w następującej kolejności:

1. zagospodarowanie placu budowy,
2. opracowanie organizacji ruchu na czas budowy,
3. roboty budowlane podłączenia kanalizacji sanitarnej,
4. roboty przy budowie pompowni ścieków,
5. roboty wykończeniowe,
6. porządkowanie terenu,
7. likwidacja placu budowy i odbiór robót.

### **3 ISTNIEJĄCE I PRZEWIDZIANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Budowa jest przewidziana w terenie o niskim stopniu zabudowy. Na okres robót

należy zapewnić bezpieczeństwo użytkowników terenu wokół placu budowy oraz umożliwić dojście i dojazdy do budynków. Teren budowy należy ogrodzić oraz oznakować. Należy wg opracowanego planu organizacji ruchu, (w miarę możliwości) wyznaczyć objazd. Należy wyznaczyć teren, który może być wykorzystany do składowania materiałów budowlanych oraz postoju maszyn i urządzeń koniecznych do realizacji robót.

#### **4 PRZEWIDYWANE ZAGROŻENIA**

Istotnym zagrożeniem dla użytkowników budynku będzie utrudnione dojście i dojazd do budynków oraz prace wykonywane w pasie jezdni.

Zagrożenia mogące wystąpić w trakcie realizacji są:

1. głębokie wykopy,
2. składowanie materiałów w okolicy budowy podłącza kanalizacji sanitarnej,
3. praca maszyn i urządzeń,
4. ograniczenie ruchu.

#### **5 ZALECENIA TECHNICZNO-ORGANIZACYJNE DLA WYKONAWCY**

Kierownictwo firmy realizującej roboty budowlano-montażowe powinno zapewnić:

1. zabezpieczenie terenu budowy,
2. wyznaczenie przejść do budynków oraz organizację ruchu,
3. przeszkolenie pracowników przed wejściem na plac budowy,
4. dostarczenie na plac budowy odpowiedniego sprzętu, narzędzi i odzieży ochronnej,
5. odpowiedni system łączności brygady roboczej z kierownictwem budowy oraz możliwości zawiadomienia właściwej instytucji w przypadku wystąpienia sytuacji krytycznej (pogotowia, policji).

#### **6 OBOWIĄZKI KIEROWNIKA BUDOWY**

Kierownik budowy przed przystąpieniem do robót jest zobowiązany opracować **„PLAN BEZPIECZEŃSTWA I OCHRONY ZDROWIA”** zwany **„PLANEM BIOZ”** zgodnie z Rozporządzeniem podanym w punkcie 1.3.

W planie tym należy uwzględnić specyfikę robót tj. wykonanie prac w terenie zabudowanym i zapewnienie koniecznej komunikacji ludzi.

Po przejęciu placu budowy kierownik budowy odpowiada za bezpieczeństwo na budowie, właściwą organizację robót, prawidłową jakość robót oraz zabezpieczenie materiałów i sprzętu.

Teren budowy dla robót prowadzonych na zewnątrz budynku winien być oznakowany.

## **DOKUMENTY FORMALNO-PRAWNE**

## **CZĘŚĆ RYSUNKOWA**