

INWESTYCJA

Wz. 6745.1.28.205.A2L.  
Bm  
z dnia 31.08.2015

**BUDOWA KANALIZACJI SANITARNEJ W MIEJSCOWOŚCI BIAŁKA  
W GMINIE MAKÓW PODHALAŃSKI**

LOKALIZACJA

**Jednostka ewidencyjna Maków Podhalański – obręb wiejski Białka**

mgr inż. Joanna Cios  
Sieci i instalacje sanitarne  
uprawnienia nr 172/81 B-B

4591/3, 470/38, 4569/1, 3289, 4579/2, 4480/1, 4476/1, 4469/1, 4543/11, 3376/1, 4450, 4527/1, 4535/1, 4539/2, 4561/1, 4571/2, 4560, 4592/1, 4578/1, 4581, 475/23, 4584/2, 4484/1, 4487, 4492/1, 4498/1, 4504/1, 4499/1, 4518/1, 4522/1, 4464, 4459/1, 4449, 4500/1, 4543/12, 4555, 291/20, 845/28, 2807/25, 4600, 4599/1, 1319/27, 4831, 1318/8, 1385, 1355/2, 2341/6, 2341/7, 2285/1, 2284, 2802, 4847, 10/8, 370/1, 4026, 3997/3, 3746/3, 3338, 4466, 3320, 3308/3, 4798, 2819/2, 2780/1, 4739, 4740, 378/10, 795/5, 87/14, 4790, 189/4, 187/2, 171/1, 406/3, 402/5, 171/2, 3784/3, 2286/1, 397/4, 1037/10, 1037/9, 2473/1, 2934/1, 3201/3, 2776/3, 2770/7, 1993/7, 1941/1, 4699, 1942/1, 4752/1, 3306/1, 3309/1, 3293/8, 2484/10, 4061/9, 4035/3, 4037/1, 4036/7, 4040/2, 4022/2, 4025, 3792/1, 3791/2, 3791/4, 3791/3, 3775/2, 3790/1, 3996/3, 3757, 3751/4, 3743/4, 3700/5, 3705/4, 3668/1, 3671/1, 3655/1, 3685/1, 4801, 3375/1, 3634/2, 3375/2, 3376/2, 3342/5, 3318/1, 3316/1, 3274/2, 3199/2, 3198/1, 3205/1, 2825/2, 2807/9, 2820, 2814/1, 2821, 3293/7, 2739/3, 2259/11, 2260/4, 2260/2, 2260/3, 2272/2, 1820/2, 1868/1, 1869/1, 2017/5, 4698, 1618, 1478/7, 1478/8, 4657, 4658, 1325/2, 1325/4, 1356/1, 1325/1, 1394/2, 1393/1, 4759/2, 1391/2, 1318/7, 1189, 1166/4, 987/1, 505/3, 4771, 504/1, 4770, 470/24, 454/1, 470/36, 470/37, 811/5, 811/6, 690/1, 707/1, 711/8, 356/2, 555, 556, 4870, 4755/2, 368/1, 204/1, 209, 210, 291/13, 149/2, 145/1, 145/2, 4766, 10/6, 3291/28, 3224/2, 2770/6, 2770/5, 2794/3, 2260/6, 3199/1, 2470/1, 3770/1, 4819, 1330/1, 2822, 2294/2, 3342/6

FAZA DOKUMENTACJI

**PROJEKT BUDOWLANY**

INWESTOR

**Przedsiębiorstwo Wodno-Kanalizacyjne  
„EKO-SKAWA” Sp. z o. o.  
ul. 3 Maja 40a, 34-220 Maków Podhalański**

JEDNOSTKA PROJEKTOWA

**„ALL – PRO Consulting” Sp. z o.o  
43-300 Bielsko-Biała, ul. Komorowicka 35**

**Branża instalacyjno-inżynierska**

PROJEKTOWAŁ:

mgr inż. Elżbieta Godzieska

nr upr. 453/02

do projektowania bez ograniczeń w specj.  
instalacyjnej w zakresie sieci, instalacji  
i urządzeń cieplnych,  
wentylacyjnych, gazowych, wodociagowych  
i kanalizacyjnych

Podpis:

SPRAWDZIŁ:

mgr inż. Joanna Cios

Upr. proj. nr 172/81 BB  
w specjalności instalacyjno inżynierskiej  
w zakresie sieci sanitarnych  
(bez cieplnych) i instalacji sanitarnych

Podpis:

# ZAWARTOŚĆ PROJEKTU

STOWISKO POWIATOWE  
INŻYNIERSTWA  
Instytut Architektury i Budownictwa  
i Gospodarki Przestrzennej

## A. Część opisowa

- Opis techniczny
- Dokumenty terenowo – prawne
- Kopie uzgodnień

str. 1 ÷ 20

str. 21 ÷ 25

str. 26 ÷ 80

## B. Oświadczenia projektantów

str. 81 ÷ 87

## C. Informacja BIOZ

str. 88 ÷ 91

## D. Część rysunkowa

str. 92 ÷ 116

Projekt zagospodarowania terenu

Projekt architektoniczno-budowlany

## A. Część opisowa

## SPIS TREŚCI

### I PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU

<b>1. DANE OGÓLNE.....</b>	<b>5</b>
1.1 Nazwa inwestycji:.....	5
1.2 Stadium: .....	5
1.3 Inwestor:.....	5
1.4 Projektowanie: .....	5
<b>2. PODSTAWA OPRACOWANIA .....</b>	<b>5</b>
<b>3. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>6</b>
<b>4. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....</b>	<b>7</b>
<b>5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU.....</b>	<b>7</b>
<b>6. PODSTAWOWE DANE PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI.....</b>	<b>8</b>
6.1 Kanały sanitarne.....	8
6.2 Przyłącza kanalizacyjne.....	9
<b>7. DANE WYNIKAJĄCE Z USTALEŃ PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU.....</b>	<b>9</b>
<b>8. DANE GRUNTOWE.....</b>	<b>9</b>
8.1 Położenie i morfologia terenu badań .....	10
8.2 Budowa geologiczna .....	10
8.3 Warunki hydrogeologiczne.....	11

### II PROJEKT ARCHITEKTONICZNO-BUDOWLANY

<b>9. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY PROJEKTOWANEJ SIECI.....</b>	<b>12</b>
<b>10. PODSTAWOWE DANE PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI.....</b>	<b>12</b>
10.1 Trasa sieci kanalizacyjnej.....	12
10.2 Dane techniczne projektowanej sieci.....	12
10.2.1 Kanały grawitacyjne .....	12
10.2.2 Przyłącza kanalizacyjne .....	13
10.3 Studzienki kanalizacyjne.....	14
<b>11. SKRZYŻOWANIE Z DROGAMI I ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM.....</b>	<b>15</b>
11.1 Przejścia pod drogami lokalnymi i innymi przeszkodami.....	15
11.2 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem.....	15
<b>12. WYTYCZNE REALIZACJI.....</b>	<b>16</b>
12.1 Roboty przygotowawcze .....	16
12.2 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia.....	16
12.3 Inwentaryzacja istniejących urządzeń uzbrojenia terenu .....	16
12.4 Wykopy.....	17
12.5 Zalecenia związane z podłożem gruntowym.....	17
12.6 Roboty montażowe .....	18
12.7 Próby szczelności przewodu .....	18
12.8 Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe .....	19
12.9 Odtworzenie nawierzchni drogowych.....	19
12.10 Prace wykończeniowe .....	19
<b>13. OCHRONA ISTNIEJĄCEJ ZIELENI.....</b>	<b>19</b>
<b>14. WARUNKI BHP .....</b>	<b>20</b>
<b>15. UWAGI KOŃCOWE.....</b>	<b>20</b>

## **OPIS TECHNICZNY**

### **I. PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

#### **1. DANE OGÓLNE**

##### **1.1 Nazwa inwestycji:**

**Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Białka w gminie Maków Podhalański**

##### **1.2 Stadium:**

Projekt budowlany

##### **1.3 Inwestor:**

Przedsiębiorstwo Wodno-Kanalizacyjne „EKO-SKAWA” Sp. z o.o.

34-220 Maków Podhalański, ul. 3 Maja 40a

##### **1.4 Projektowanie:**

ALL-PRO Consulting, Sp. z o.o. 43-300 Bielsko-Biała ul. Komorowicka 35

#### **2. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Umowa o prace projektowe pomiędzy Przedsiębiorstwem Wodno-Kanalizacyjnym „EKO-SKAWA” Sp. z o.o. w Makowie Podhalańskim a firmą ALL-PRO Consulting Sp. z o.o. w Bielsku-Białej

- Mapy sytuacyjno-wysokościowe w skali 1:1000 dla obszaru objętego inwestycją
- Wypisy z rejestru gruntu i wyrisy z mapy ewidencji gruntów
- Miejskowy Plan Zagospodarowania Przestrzennego obszaru obejmującego wieś Białka
- Warunki techniczne budowy kanalizacji wydane przez użytkownika sieci - Przedsiębiorstwo Wodno-Kanalizacyjne „EKO-SKAWA” sp. z o.o.
- Projekty budowlano-wykonawcze budowy kanalizacji sanitarnej w miejscowości Białka w gminie Maków Podhalański zad. I i II (oprac. Firma Inżynierska ALL-PRO sp. z o.o. z 2009–2012 r.) objęte pozwoleniem na budowę wydanym przez Starostę Suskiego (zad. I - decyzja nr WA 7351-6/09 z dn. 05.03.2009r. zmieniona decyzją nr WA 7351-263/09 z dn. 15.06.2009r. oraz zad. II - decyzja nr WA 7351-673/10 z dn. 23.12.2010r. zmieniona decyzją nr WA 6740.1.173.2012.RJ z dn. 22.05.2012r.)
- Decyzja o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację przedsięwzięcia
- Uzgodnienia i wytyczne branżowe oraz aktualne przepisy i normy prawne
- Uzgodnienia dokonane w trakcie projektowania z Inwestorem i użytkownikiem sieci
- Wizja w terenie i uzgodnienia z właścicielami działek w rejonie inwestycji.

### 3. TEMAT I ZAKRES OPRACOWANIA

Aktualnie, na podstawie wydanych przez Starostę Suskiego decyzji o **pozwoleniu na budowę** realizowane jest przedsięwzięcie pn. „Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Białka w gminie Maków Podhalański” - zadanie I i II.

Tematem niniejszego opracowania jest kontynuacja w/w inwestycji polegająca na rozszerzeniu obszaru objętego kanalizacją komunalną w Białce o tereny, na których w ostatnich latach nastąpił znaczący wzrost zabudowy mieszkaniowej jak również podłączenia, na bieżące wnioski mieszkańców, istniejących i nowopowstałych budynków do realizowanej sieci kanalizacyjnej. Obejmuje budowę uzupełniających odcinków sieci kanalizacji sanitarnej (kanały wraz z przyłączami do budynków) w celu odprowadzenia ścieków bytowo-gospodarczych, głównie z zabudowy mieszkaniowej, do oczyszczalni w Suchej Beskidzkiej.

Zakresem inwestycji objęte są tereny położone w miejscowości Białka, w zlewni rzeki Skawy i jej lewobrzeżnego dopływu - potoku Skawica.

Południowo - wschodnią granicę opracowania stanowi potok Skawica wraz z lewobrzeżnym dopływem - potokiem Młynówka, natomiast od północnego - zachodu granicę opracowania wyznacza istniejąca zabudowa i lewy brzeg Skawy.

Przez obszar objęty opracowaniem przebiega linia kolejowa nr 98 relacji Sucha Beskidzka – Chabówka, droga krajowa nr 28 relacji Zator - Medyka oraz droga wojewódzka nr 957 relacji Białka– Zawoja– Nowy Targ. Po obydwu stronach drogi krajowej i wojewódzkiej usytuowana jest zabudowa mieszkaniowa i usługowa przewidziana do objęcia projektowaną kanalizacją.

Teren opracowania objęty jest Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego wsi Białka, według którego inwestycja zlokalizowana jest głównie na terenach przeznaczonych pod zabudowę mieszkaniową i usługową (usługi komercyjne oraz rzemiosło produkcyjne).

Projektowane odcinki kanalizacji przebiegają w głównie w drogach gminnych oraz przez działki prywatne, za zgodą właścicieli. Sieć kanalizacyjną zaprojektowano w systemie grawitacyjnym.

Opracowaniem objęto sieć kanalizacyjną wraz z sięgaczami na posesje i przykanalikami, w celu podłączenia budynków i obiektów występujących w zakresie opracowania.

Niniejszy projekt zawiera dodatkowe odcinki sieci kanalizacyjnej w Białce stanowiąc kontynuację całego przedsięwzięcia pn. Budowa kanalizacji sanitarnej w miejscowości Białka w gminie Maków Podhalański objętego decyzjami Starosty Suskiego o udzieleniu pozwolenia na budowę (zad. I - decyzja nr WA 7351-6/09 z dn. 05.03.2009r. zmieniona decyzją nr WA 7351-263/09 z dn. 15.06.2009r. oraz zad. II - decyzja nr WA 7351-673/10 z dn. 23.12.2010r. zmieniona decyzją nr WA 6740.1.173.2012.RJ z dn. 22.05.2012r.

Projekty dla w/w całego przedsięwzięcia, będące aktualnie w trakcie realizacji, sporządzone zostały w oparciu o Decyzję o środowiskowych uwarunkowaniach zgody na realizację wydaną przez Wojewodę Małopolskiego, który to dokument nie może jednak stanowić podstawy dla obecnie planowanej inwestycji, mimo jej kontynuacji.

W związku z tym dla potrzeb niniejszego opracowania wydana została przez Burmistrza Makowa Podhalańskiego nowa decyzja środowiskowa.

Zakres obszaru objętego opracowaniem przedstawiono na rys. nr 1 (orientacja) oraz na planach zagospodarowania terenu (rys. 2.1 – 2.8).

#### **4. STAN ISTNIEJĄCY ZAGOSPODAROWANIA TERENU**

Rejon inwestycji charakteryzuje się głównie zabudową jednorodzinną luźną - budynki mieszkalne wolnostojące jedno i dwukondygnacyjne, niejednokrotnie z niewielkimi przydomowymi lokalami usługowo – handlowymi. Ponadto w zakresie opracowania występuje spółka ZADOIL (stacja benzynowa wraz z zapleczem gastronomicznym i noclegowym).

Na terenie objętym zakresem opracowania występuje lokalna prywatna sieć wodociągowa, dodatkowo mieszkańcy niejednokrotnie korzystają z indywidualnych studni przydomowych.

Omawiany obszar nie posiada jeszcze kanalizacji komunalnej (w trakcie realizacji), występują jedynie lokalne kanały odwadniające posesje lub przyległe tereny (odpływy z szamba, sieć drenarska). Ścieki bytowe gromadzone są głównie w zbiornikach bezodpływowych, wyjątkowo mieszkańcy posiadają oczyszczalnie przydomowe. Poprzez nieszczelne, przepełnione zbiorniki część ścieków przedostaje się do przydrożnych rowów, okolicznych potoków - Skawicy i Młynówki oraz do Skawy powodując zanieczyszczenie środowiska.

Ponadto przedmiotowy teren uzbrojony jest w podziemną i nadziemną sieć telekomunikacyjną oraz energetyczną; brak jest sieci gazowej.

Przez Białkę przebiega również linia PKP relacji Maków Podhalański – Chabówka, w obrębie której projektowany jest jeden z odcinków kanalizacji.

#### **5. PROJEKTOWANE ZAGOSPODAROWANIE TERENU**

Włączenie projektowanej kanalizacji z nowych i istniejących budynków do sieci komunalnej nastąpi poprzez połączenie z zaprojektowaną kanalizacją (wg opracowań ALL-PRO z 2009 – 1012r.) będącą aktualnie w trakcie budowy.

W ramach kanalizacji uzupełniającej w Białce projektuje się kanały boczne (nawiązane do realizowanego układu sieci kanalizacyjnej) wraz z włączonymi do nich odcinkami przewodów przyłączowych na posesje.

Zadanie to zrealizowane zostanie poprzez:

- Poprowadzenie kanałów sanitarnych w drogach gminnych oraz częściowo przez tereny prywatne w rejonie objętym inwestycją.
- Wykonanie sięgaczy do posesji
- Wykonanie podłączeń budynków (przyłączy) do nowoprojektowanej sieci kanalizacyjnej

Dobór średnic przewodów grawitacyjnych zapewni możliwość rozwoju mieszkalnictwa na wyznaczonym obszarze, zgodnie z MPZP wsi Białka.

Przedmiotowa inwestycja pozwoli na dalsze porządkowanie gospodarki ściekowej na tym terenie i wpłynie na poprawę stanu środowiska naturalnego w zlewni zbiornika Świnna-Poręba.

## 6. PODSTAWOWE DANE PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI

### 6.1 Kanały sanitarne

Zgodnie z warunkami Użytkownika sieć kanalizacyjną zaprojektowano z rur kamionkowych glazurowanych kielichowych Dn200 mm. Sporadycznie przyjęto do wykonania sieci rury kamionkowe przeciskowe Dn200 mm, co jest związane z koniecznością wykonania przejść bezwykopowych.

Pozostałe odcinki kanalizacji (sięgacze na posesje, przyłącza do budynków – z rur kanalizacyjnych PVC Dz160÷200 mm litych o jednorodnej strukturze ścianki SDR 34, SN co najmniej 8 kN/m<sup>2</sup>).

**Długość projektowanych kanałów – (bez przyłączy) wynosi:**

Kanały kamionkowe glazurowane kielichowe	Dn 200 mm	L = 1505,0 m
Kanały kamionkowe przeciskowe	Dn 200 mm	L = 27,5 m
Kanały PVC	Dz 200 mm	L = 30,0 m
Kanały PVC	Dz 160 mm	L = 2329,5 m
<b>OGÓŁEM:</b>		<b>L = 3892,0 m</b>

Głębokość ułożenia projektowanych kanałów zmienia się w zależności od ukształtowania i uzbrojenia terenu i wynosi średnio 2,50 m ppt. (od 1,20 m ppt. do 3,50 m ppt.)

Spadki przewodów grawitacyjnych wahają się od 0,5 % (min. dla Dn 200 mm) do 2,4 %. Wyjątkowo, ze względu na rzędną studni kanalizacyjnej w miejscu włączenia, przewód przyłączowy dla obiektu ZADOIL ułożony zostanie przy nie normatywnym spadku (0,4%), za zgodą Użytkownika sieci.



## 6.2 Przyłącza kanalizacyjne

Przyłącza do budynków mieszkalnych zaprojektowano z rur kanalizacyjnych PVC o średnicy Dz160 mm. Część budynków, w których przewody odpływowe do osadników są w dobrym stanie technicznym zostanie włączona do projektowanej sieci poprzez zabudowanie studzienki na istniejącym odpływie; włączenie przyłączy do kanalizacji komunalnej nie może się odbywać poprzez istniejące zbiorniki na nieczystości – szamba należy odciąć (ominać) lub zlikwidować (np. zasypać).

Ilość projektowanych przyłączy      83 szt.

w tym - jako nowe przyłącza:      66 szt.

- przełączenie odpływów:      17 szt.

Przyłącza kanalizacyjne ułożone będą na głębokości dostosowanej do wylotów przewodów z budynków oraz do istniejącego uzbrojenia podziemnego. Głębokość wynosi średnio 1,80 m ppt. (od 1,40 m ppt. do 2,90 m ppt.), lokalnie występują zagłębienia rzędu 0,8 – 1,2 m ppt.

Spadki przewodów wahają się od 1,4 % (min. dla Dz160 mm) do nawet 10%. Wyjątkowo, ze względu na rzędne studni kanalizacyjnych w miejscu włączenia, przyłącza układane będą przy nie normatywnych spadkach (0,6 – 1,2 %), za zgodą Użytkownika sieci.

## 7. DANE WYNIKAJĄCE Z USTALEŃ PLANU ZAGOSPODAROWANIA TERENU

Projektowana sieć kanalizacyjna przebiega przez tereny objęte jednostkami strukturalnymi, zgodnie z wypisem z Planu. Przedmiotowy teren nie jest wpisany do rejestru zabytków, jedynie występuje kilka obiektów zabytkowych oraz stanowiska archeologiczne. Trasa kanalizacji nie koliduje z lokalizacją obiektów zabytkowych i nie obejmuje terenów, na których zlokalizowane są stanowiska archeologiczne. Na terenie objętym inwestycją nie występują obszary zagrożone osuwaniem się mas ziemnych.

Część inwestycji przebiega wzdłuż linii PKP, w odległości nie spełniającej warunków ustawy od odległości od terenów kolejowych, co wymaga uzyskania Postanowienia Starosty Suskiego o udzieleniu odstępstwa od przepisów w/w ustawy.

Inwestycja jest zgodna z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego wsi Białka.

## 8. DANE GRUNTOWE

Dla potrzeb całej inwestycji na terenie miejscowości Białka opracowana została przez firmę „Geologia” K.M. Sobol Dokumentacja geologiczno – inżynierska (w posiadaniu Inwestora), której zasięg obejmuje aktualnie projektowaną kanalizację.

Poniżej załączono podstawowe informacje, które stanowią wyciąg z w/w opracowania.

### 8.1 Położenie i morfologia terenu badań

Powiat suski leży w Beskidach. na południowo-zachodnim krańcu województwa małopolskiego. Jest to obszar typowo górski, a naturalne bogactwo regionu stanowią lasy, zajmujące niemal 50 % jego powierzchni.

Południowa część powiatu, położona najwyżej, znajduje się na terenie Beskidu Żywieckiego, który dzieli się tu na trzy mniejsze jednostki geograficzne: Pasma Babiogórskie z najwyższym szczytem całych Beskidów Zachodnich - Babią Górą, Pasma Polic oraz Pasma Jałowieckie. Niemal cały teren powiatu leży w dorzeczu górnej Skawy, która jest główną rzeką regionu. Dorzecze górnej Skawy zajmuje tereny o bardzo urozmaiconym charakterze. W Paśmie Babiogórskim ze względu na ukształtowanie terenu jeszcze dziś części obszaru są trudno dostępne. Natomiast w Beskidach Małym i Makowskim łagodniejsze formy stoków sprawiają, że góry te nie stanowią trudnej do pokonania bariery komunikacyjnej i osadniczej.

Geologicznie, obszar opracowania należący do Karpat Zewnętrznych, zbudowany jest ze skał fliszowych. Występują tu różne rodzaje i klasy gleb; przeważają klasy średnie i niskie.

Grzbietem Babiej Góry i zachodnim odcinkiem Pasma Polic biegnie europejski dział wód, który oddziela zlewisko Bałtyku od zlewiska Morza Czarnego.

Gmina Maków Podhalański położona jest w beskidzkiej części Karpat Zachodnich w Beskidzie Średnim zwanym też Makowskim. Obszar gminy obejmuje też część Beskidu Wysokiego pogranicze Pasma Jałowieckiego i Pasma Policy.

Poszczególne miejscowości, tworzące gminną jednostkę administracyjną, układają się wzdłuż rzeki Skawy oraz jej dopływów. Centrum administracyjne gminy leży na szlaku drogi karpackiej biegnącej z Bielska-Białej, Żywca i Śląska w kierunku Tatr i Nowego Sącza oraz w połowie drogi kolejowej Kraków – Zakopane.

Obszar opracowania, należący do regionu górskiego karpackiego, jest terenem obfitującym w wodę, posiada gęstą sieć rzek i potoków. W okresie intensywnych opadów wezbrane wody stwarzają zagrożenie powodziowe. Teren Gminy przecinają liczne rzeki i potoki, z których największą rzeką jest rzeka Skawa i jej dopływy, w tym lewobrzeżny dopływ - rzeka Skawica. Jej długość wynosi 22,7 km, a powierzchnia dorzecza 146 km<sup>2</sup>. Jej źródła znajdują się na północnych stokach Babiej Góry na wysokości 1460 m n.p.m. Skawica przepływa przez wieś Zawoja, Skawica i Białka.

### 8.2 Budowa geologiczna

Starsze podłoże dokumentowanego terenu budują utwory fliszowe karpackie wieku trzeciorzędowego reprezentowane przez warstwy piaskowców glaukonitowych (warstwy

magurskie) oraz łupków, łupków pstrych, margli i rogowców menilitowych. Związane są one z dużą jednostką litologiczno-stratygraficzną zwaną płaszczowiną magurską będącą dużą jednostką tektoniczną w obrębie fliszowych Karpat Zewnętrznych. Utwory te w partiach stropowych są zwietrzałe. Stanowią je wietrzeline kamieniste stropowych partii skał miękkich (piaskowców, łupków) zaglinionych gliną piaszczystą, gliną pylastą, lub gliną pylastą zwięzłą oraz ilami i piaskami wietrzelinowymi. Na nich zalegają utwory czwartorzędowe w postaci holocenijskich mułków piasków żwirów i otoczków akumulacji rzecznej rzek Skawy i Skawicy. Teren przykrywa warstwa gleby, bądź nasypów nie odpowiadających wymaganiom budowlanym złożonych z otoczków rzecznych, gleby i gliny. W rejonie dróg jako nasypy drogowe są prawdopodobnie zagęszczone, natomiast w rejonie zabudowań są one luźne.

### 8.3 Warunki hydrogeologiczne

W podłożu dokumentowanego terenu występuje ciągły poziom wodonośny związany z utworami czwartorzędowej akumulacji rzecznej. Woda podziemna w obrębie czwartorzędowych utworów akumulacji rzek Skawy i Skawicy występuje w postaci poziomu wodonośnego o zwierciadle napiętym, lokalnie swobodnym. Występuje ona wśród otoczków zaglinionych, żwirów gliniastych oraz piasków gliniastych i średnich na głębokości około 2,0 - 3,0 m p.p.t. Stwierdzona woda podziemna w obrębie czwartorzędowego poziomu wodonośnego dopływała do realizowanych archiwalnych otworów wiertniczych w dość intensywny sposób, co świadczy o stosunkowo dużej jego wydajności.

Reżim hydrogeologiczny stanów wód podziemnych szczególnie w pobliżu koryta rzeki kształtowany jest przede wszystkim stanami wód w rzece Skawie i Skawicy. Jest to konsekwencja pełnej łączności hydraulicznej między wodami podziemnymi i powierzchniowymi. W okresie intensywnych opadów będzie on ulegał wahaniom w górę, a w okresie suszy w dół od stwierdzonego poziomu. W okresie intensywnych opadów oraz roztopów mogą wystąpić liczne śródwarstwowe sączenia wody o zróżnicowanej intensywności, związane z warstwami przypowierzchniowych gruntów spoistych.

## II. PROJEKT ARCHITEKTONICZNO – BUDOWLANY

### 9. PRZEZNACZENIE I PROGRAM UŻYTKOWY PROJEKTOWANEJ SIECI

Projektowana kanalizacja sanitarna umożliwi odprowadzenie ścieków z istniejących budynków zlokalizowanych w rejonach objętych zakresem opracowania. Projektowana sieć kanalizacyjna, poprzez realizowaną kanalizację w Białce, włączona zostanie do systemu kanalizacji Makowa Podhalańskiego, którym ścieki odprowadzone będą na oczyszczalnię w Suchej Beskidzkiej.

Rozwiązanie powyższe wpłynie na poprawę stanu środowiska w zlewni zbiornika wodnego Świnna – Poręba.

### 10. PODSTAWOWE DANE PROJEKTOWANEJ KANALIZACJI

#### 10.1 Trasa sieci kanalizacyjnej

Trasę sieci kanalizacyjnej zaprojektowano w taki sposób, aby umożliwić podłączenie do kanalizacji wszystkich chętnych w zakresie opracowania.

Przebieg trasy projektowanej sieci kanalizacyjnej w Białce, przedstawiony na planach zagospodarowania terenu, został uzgodniony z właścicielami, w tym RZGW (drogi gminne) oraz z prywatnymi właścicielami. Ponadto projekt uzgodniono z użytkownikiem sieci (Przedsiębiorstwo Wodno – Kanalizacyjne „EKO – SKAWA” w Makowie Podhalańskim).

Dobór średnic przewodów kanalizacyjnych uwzględnia potrzeby wynikające z aktualnych oraz perspektywicznych ilości ścieków odprowadzanych z przedmiotowego terenu (zgodnie z Miejscowym Planem Zagospodarowania Przestrzennego wsi Białka).

#### 10.2 Dane techniczne projektowanej sieci

##### 10.2.1 Kanały grawitacyjne

Zgodnie z warunkami Użytkownika sieć kanalizacyjną zaprojektowano głównie z rur kamionkowych glazurowanych kielichowych Dn200 mm. W jednym przypadku, związanym z koniecznością wykonania przejścia bezwykopowego, zastosowano rury kamionkowe przeciskowe Dn200 mm. Pozostałe odcinki kanalizacji (sięgające na posesje, przyłącza do budynków – z rur kanalizacyjnych PVC Dz160÷200 mm litych o jednorodnej strukturze ścianki SDR 34, SN co najmniej 8 kN/m<sup>2</sup>).

Głębokość ułożenia sieci kanalizacyjnej została dostosowana do istniejącego ukształtowania terenu zachowując warunek minimalnego przykrycia przewodu z uwagi na przemarzanie oraz w nawiązaniu do istniejącego uzbrojenia nad i podziemnego, a także dla umożliwienia podłączenia budynków występujących w zakresie opracowania.

Głębokość ułożenia projektowanych kanałów zmienia się w zależności od ukształtowania i uziębienia terenu i wynosi średnio 2,50 m ppt. (od 1,20 m ppt. do 3,50 m ppt.)

Spadki przewodów grawitacyjnych wahają się od 0,5 % (min. dla Dn 200 mm) do 2,4 %.

Wyjątkowo, ze względu na rzędną studni kanalizacyjnej w miejscu włączenia, przewód przyłączowy dla obiektu ZADOIL ułożony zostanie przy nie normatywnym spadku (0,4%), za zgodą Użytkownika sieci.

Długość projektowanych kanałów zbiorczych Dn200 mm kam wynosi:

$$L = 1532,5 \text{ m} + 110,5 \text{ m}^*$$

Długość sieci rozdzielczej wraz z sięgaczami (bez przyłączy) Dn150÷ 200 mm:

$$L = 2359,5 \text{ m}$$

**Ogółem długość projektowanej sieci kanalizacyjnej (bez przyłączy) wynosi:**

$$L = 3892,0 \text{ m} (+ 110,5 \text{ m}^* = 4002,5 \text{ m})$$

\* kanał na terenie kolejowym nie stanowiącym terenu zamkniętego - objęty odrębnym pozwoleniem na budowę

### 10.2.2 Przyłącza kanalizacyjne

Niniejsze opracowanie obejmuje projekt przyłączy kanalizacyjnych dla działek zabudowanych uwzględniając wnioski mieszkańców.

Zgodnie z obowiązującą definicją przyjęto jednolity sposób wyznaczenia przyłącza - jako odcinek przewodu, począwszy od pierwszej studzienki na posesji, do ściany budynku. Przyłącze włączone zostanie do „sięgacza” (odcinek sieci zakończony studzienką, łączący nieruchomość z kanałem zbiorczym).

Część budynków, w których przewody odpływowe do osadników są w dobrym stanie technicznym, zostanie włączona (przepięta) do projektowanej sieci poprzez zabudowanie studzienki na istniejącym odpływie. Dla właściwego zaprojektowania podłączenia budynków, przebieg przyłączy przez teren posesji uzgodniono z właścicielami nieruchomości.

Razem budynki przewidziane do podłączenia - **83 szt.**

w tym - jako nowe przyłącza: - 66 szt.

- przełączenie odpływów: - 17 szt.

Przyłącza kanalizacyjne ułożone będą na głębokości dostosowanej do wylotów przewodów z budynków oraz do istniejącego uzbrojenia podziemnego. Średnie zagłębienie przyłączy wynosi ok. 1,80 m.

#### Uwaga:

1. włączenie przyłączy do kanalizacji komunalnej **nie może odbywać się** poprzez istniejące zbiorniki na nieczystości – szamba należy odciąć (ominąć) lub zlikwidować (np. zasypać).
2. przepięcia istniejących przyłączy mogą nastąpić po sprawdzeniu ich stanu technicznego.

### 10.3 Studzienki kanalizacyjne

Na sieci kanalizacyjnej zaprojektowano studzienki kanalizacyjne rewizyjne - przelotowe, załomowe, kaskadowe.

Zgodnie z warunkami technicznymi przyjęto zastosowanie szczelnych studzienek:

- betonowych  $\phi$  600 i  $\phi$  1000 mm z elementów prefabrykowanych, łączonych za pomocą uszczelek gumowych stożkowych z fabrycznie wykonanymi kinetami i przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych oraz stopniami złączowymi ze stali nierdzewnej bądź zabezpieczone przed korozją.
- z tworzyw sztucznych z rurą wznoszącą karbowaną:  
niewłazowe  $\phi$  425 mm (rewizyjne, na przyłączach)

Dobór rodzaju studzienki uzależniono od planowanej lokalizacji:

- studzienki o średnicy  $\phi$  1000 mm zabudowane będą w miejscach głównych węzłów połączeniowych, na załamaniach trasy przy kątach zbliżonych do  $90^\circ$ , dla większych głębokości posadowienia kanałów
- pozostałe studzienki na kanałach przyjęto  $\phi$  600 i  $\phi$  425 mm

Rozstaw studzienek na odcinkach prostych trasy kanałów grawitacyjnych, przyjęto co 50,0 ÷ 80,0 m. Mniejsze odległości pomiędzy studzienkami występują w miejscach zmiany kierunku kanału, zmiany spadku przewodu oraz w miejscach połączenia kanałów.

Prefabrykaty wykonane będą z betonu o klasie wytrzymałości minimum B-45, nasiąkliwości maksimum 4 %, mrozoodporne.

Wszystkie studzienki przykryte będą włazami żeliwnymi typu dostosowanego do miejsca lokalizacji studni. Na studzienkach zlokalizowanych w drogach należy zastosować włazy żeliwne klasy D-400, na podjazdach do posesji włazy klasy C-250 kN, a w terenach zielonych klasy B-125 kN.

Studzienki kanalizacyjne zlokalizowane w pasie drogowym wykonać z pierścieniem odciążającym, a rzędne włazów studzienek dostosować do niwelety drogi. Szczególną uwagę należy zwrócić przy osadzaniu włazów w pasach drogowych, dostosowując ich niweletę do elementów zagospodarowania drogi.

Połączenia poszczególnych elementów studzienek należy wykonać zgodnie z zaleceniem ich producenta z zastosowaniem właściwych uszczelnień. Przy włączeniu przewodów powyżej kinety studzienki należy zastosować złączkę „in situ”.

Szczegóły zaprojektowanych studzienek przedstawiono na załączonych rysunkach.

Kartę zamówień studzienek wypełni Wykonawca w trakcie realizacji na podstawie rysunków szczegółowych oraz ewentualnych bieżących zmian w lokalizacji i posadowieniu studzienek.

## **11. SKRZYŻOWANIE Z DROGAMI I ISTNIEJĄCYM UZBROJENIEM**

### **11.1 Przejścia pod drogami lokalnymi i innymi przeszkodami**

Projektowana sieć kanalizacyjna przebiega częściowo po terenach prywatnych, częściowo w drogach lokalnych stanowiących własność Gminy Maków Podhalanski.

Kanały sieci rozdzielczej przyjęto głównie z rur kamionkowych, zgodnie z zaleceniem eksploatatora, tj. przedsiębiorstwa EKO-SKAWA.

Większość przewodów w drogach układana będzie w wykopach otwartych.

Wyjątek stanowi odcinek kanalizacji przy przejściu pod rowem odprowadzającym wody opadowe (wchodzi w obrys działki gminnej nr 471/10 ozn. jako użytek „dr”). Projektowana kanalizacja dwukrotnie krzyżuje się z w/w rowem – 1x na odcinku rowu otwartego, 1x na odcinku rur przepustowych.

Zgodnie z warunkami uzgodnienia Urzędu Miejskiego przejście to zostanie wykonane metodą bezwykopową – przewiert rurami kamionkowymi przeciskowymi Dn200 mm.

Po wykonaniu robót kanalizacyjnych w drogach lokalnych należy odtworzyć nawierzchnię jezdni asfaltowych (lub tłuczniowych) zgodnie z jej parametrami technicznymi oraz doprowadzić teren do stanu pierwotnego.

### **11.2 Skrzyżowanie z istniejącym uzbrojeniem**

Na trasie projektowanej sieci kanalizacyjnej występuje następujące uzbrojenie:

- lokalne wodociągi, czasami o nie zinwentaryzowanym przebiegu
- sieć energetyczna i telekomunikacyjna napowietrzna
- kable energetyczne eNN i telekomunikacyjne
- lokalne kanały odwadniające posesje i drenaż

Przed przystąpieniem do robót należy wykonać odkrywki w rejonie prowadzenia prac w celu ustalenia szczegółowej lokalizacji elementów uzbrojenia.

Istniejące rurociągi wody, w miejscu skrzyżowania z kanałem należy podwiesić na czas robót, zgodnie z rysunkiem załączonym w projekcie. W przypadku kolizji wysokościowej należy, w porozumieniu z projektantem skorygować posadowienie kanału lub przełożyć wodociąg.

Przy zbliżeniu rurociągów do słupów energetycznych i telekomunikacyjnych należy zachować odległość 1,5 ÷ 2,0 m od podstawy słupa. Przy zbliżeniu projektowanej kanalizacji do słupa należy zabezpieczyć słupy na czas budowy, np. przez podparcie balami drewnianymi.

Podczas prowadzenia prac pod i w pobliżu linii energetycznych i telekomunikacyjnych napowietrznych zabrania się używania sprzętu o wysokim zasięgu. Roboty wykonywać zgodnie z normą PN-E-05 100-1 i PN 75/E-05 100.

Skrzyżowania i zbliżenia z kablami energetycznymi i telekomunikacyjnymi należy wykonać przy zachowaniu obowiązujących przepisów i norm; w miejscu skrzyżowania projektowanych przewodów z kablami kable zabezpieczyć rurą ochronną dwudzielną AROT PS  $\phi 110$  mm.

Na trasie projektowanej sieci może występować sieć drenarska. W przypadku uszkodzenia ciągów drenarskich należy je ponownie połączyć poprzez uzupełnienie uszkodzonych dróg.

Rurki drenarskie należy ułożyć na podkładach drewnianych.

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia terenu należy prowadzić ręcznie pod nadzorem użytkownika tego uzbrojenia, ze szczególnym zwróceniem uwagi na obowiązujące przepisy BHP. Przed rozpoczęciem budowy należy uzyskać od użytkowników informacje o ewentualnych nowych lub nie zinwentaryzowanych sieciach podziemnych.

## **12. WYTYCZNE REALIZACJI**

Całość robót prowadzić zgodnie z PN-EN 1610

### **12.1 Roboty przygotowawcze**

Trasy projektowanych przewodów wytyczyć na podstawie planu zagospodarowania terenu uwzględniając faktyczny przebieg uzbrojenia podziemnego na podstawie wykonanych przekopów kontrolnych. Usytuowanie trasy przewodów tam, gdzie brak jest stałych punktów dowiązania wymaga wytyczenia geodezyjnego w oparciu o istniejącą siatkę kwadratów.

### **12.2 Zabezpieczenie istniejącego uzbrojenia**

Wszelkie prace w pobliżu istniejącego uzbrojenia podziemnego należy prowadzić zgodnie z obowiązującymi normami państwowymi i branżowymi oraz z warunkami określonymi w uzgodnieniach. Uzbrojenie podziemne na czas prowadzenia robót oraz docelowo należy zabezpieczyć pod nadzorem przedstawiciela zakładu użytkującego przewód znajdujący się w sąsiedztwie prowadzonych robót.

### **12.3 Inwentaryzacja istniejących urządzeń uzbrojenia terenu**

Poszczególne elementy uzbrojenia przedstawione na planie zagospodarowania terenu określone zostały przez użytkowników orientacyjnie. Brak jest szczegółowych danych o ich zagłębieniu. W związku z powyższym przed przystąpieniem do robót konieczne jest wykonanie odkrywek kontrolnych dla dokładnego zlokalizowania przewodów podziemnych znajdujących się na trasie projektowanej kanalizacji. Wszystkie roboty w pobliżu urządzeń podziemnych należy prowadzić pod nadzorem użytkownika danego uzbrojenia. W przypadku znaczących różnic w usytuowaniu poziomym i wysokościowym przewodów w stosunku do założonych w projekcie może zająć konieczność korekty niwelety projektowanych kanałów.



## 12.4 Wykopy

Przy wykonaniu wykopu należy zapewnić stateczność ścian wykopu przez nadanie odpowiedniego kształtu lub odpowiednie deskowanie. Wykopy w drogach i w warunkach bliskiej zabudowy winny być wykonywane odcinkami, jako wąsko przestrzenne. Wykopy w drodze wykonać wg BN 62/883602 w sposób mechaniczny. Na terenach prywatnych wykopy wykonywać mechanicznie wyłącznie za zgodą właścicieli posesji.

Na skrzyżowaniu i zbliżeniu tras realizowanych sieci z innym uzbrojeniem wykopy wykonać ręcznie z odeskowaniem i rozparciem ścian wykopów balami drewnianymi lub wypraskami stalowymi zgodnie z BN-68/B-06050 - roboty ziemne oraz z PN-62/8836 - wykopy otwarte pod przewody wodociągowe i kanalizacyjne. Wykopy w warunkach występowania wody gruntowej wykonywać z zastosowaniem ścianki szczelnej.

Ewentualne odwodnienie wykopu przez odpompowanie do istniejących rowów lub cieków.

Zabezpieczenie wykopów w terenie bez występowania wody gruntowej jest możliwe przez zastosowanie typowych stalowych przestawnych obudów wykopów liniowych.

W przypadku wykonywania wykopów przy temperaturach ujemnych należy chronić dno wykopu od przemarzania. Wszystkie przemarznięte warstwy gruntu należy usunąć.

W miejscach występowania istniejących sieci uzbrojenia terenu miejscowo można wykonać drewnianą obudowę wykopu. Do tego celu zastosować bale (grubości 50÷63 mm) i nakładki świerkowe lub sosnowe oraz rozpory drewniane z okraglaków (średnicy 14÷20 cm) albo stalowe rozkręcane. W gruntach zwartych można zastosować obudowę poziomą ażurową lub pełną. Zabezpieczenie skrzyżowań wykopu z urządzeniami podziemnymi powinno być wykonane zgodnie z projektem, w sposób wskazany przez użytkowników tych urządzeń.

Wykopy powinny być zabezpieczone przed zalaniem wodą opadową przez odpowiednio wyprofilowany teren i wysuniętą górną krawędzią obudowy 15 cm ponad teren.

Drabiny do wejścia (zejścia) z wykopu powinny być wykonane z chwilą osiągnięcia głębokości większej niż 1 m od poziomu terenu w odległościach nie przekraczających 20 m.

W miejscach przejść i przejazdów nad wykopem należy wykonać kładki dla pieszych i drewniane mostki przejazdowe umożliwiające dojazd do posesji. Kładki i mostki powinny być zabezpieczone barierami ochronnymi z poręczami, listwą środkową i krawężnikiem. Należy zwrócić szczególną uwagę na zabezpieczenie i oznakowanie terenu budowy.

## 12.5 Zalecenia związane z podłożem gruntowym

Z uwagi na zaleganie w podłożu gruntów należących do różnych klas nośności, zaleca się na czas prowadzenia robót przestrzegać następujące zasady:

- prace prowadzić w okresie bezopadowym względnie o małym ich nasileniu, wyłączając okres zimowy,
- unikać wykonywania wykopów na dłuższy okres przed przystąpieniem do właściwych robót montażowych,
- ze względu na tereny osuwiskowe wykopy prowadzić krótkimi odcinkami stale monitorując teren
- chronić wykopy przed dopływem wód powierzchniowych, wody gruntowe i opadowe na bieżąco usuwać z wykopów,
- bezpośrednio po ułożeniu i przeprowadzeniu prób ciśnienia przewodów obsypać je stosując nanoszenie materiału warstwami o grubości ok. 0,20 m zagęszczonymi mechanicznie.

### 12.6 Roboty montażowe

Kanały grawitacyjne należy montować na podsypce piaskowej grubości 20 cm. W przypadku występowania wysokiego poziomu wód gruntowych wykonać podsypkę żwirowo-piaskową. Przewody kanalizacyjne montować w sposób właściwy dla danego rodzaju materiału oraz w temperaturze otoczenia zalecanej przez producenta rur.

Po zamontowaniu przewodów stosować zasypkę piaskiem do wysokości 30 cm ponad wierzch rury, zgodnie z zasadami obowiązującymi dla przewodów z kamionki. Pozostałą część wykopu zasypać urobkiem wydobytym uprzednio z wykopu. Po pozytywnym wyniku próby hydraulicznej najpierw zasypuje się miejsca połączeń dobrze ubijając ziemię warstwami grubości 20 cm, następnie zasypka może być wykonana warstwami poziomymi z ubijaniem na grubości 1,0 m ponad wierzch rury. W ulicach i drogach grunt należy ubijać do samego wierzchu terenu.

### 12.7 Próby szczelności przewodu

Przewód kanalizacyjny powinien być poddany badaniom w zakresie szczelności na eksfiltrację ścieków do gruntu i infiltrację wód gruntowych do kanałów.

Próby szczelności należy przeprowadzić zgodnie ze szczegółowymi wymaganiami podanymi w normie PN-92/B10735 Kanalizacja Przewody kanalizacyjne Wymagania i badania przy odbiorze. Spośród wymienionych w tej normie wymagań na szczególną uwagę zasługują:

- odpowiednie przygotowanie odcinka kanału między studzienkami,
- należy zamknąć wszystkie odgałęzienia,
- przy badaniu na eksfiltrację, zwierciadło wody gruntowej powinno być obniżone o co najmniej 0,5 m poniżej dna wykopu
- przy badaniu na infiltrację, poziom zwierciadła wody w studzience wyżej położonej powinien mieć rzędną niższą co najmniej o 0,5 m w stosunku do rzędnej terenu w miejscu studzienki niższej,
- podczas badania na eksfiltrację – po ustabilizowaniu się zwierciadła wody w studzienkach nie powinno być ubytku wody w studzience położonej wyżej w czasie:

- ✓ 30 minut na odcinku o długości do 50 m,
- ✓ 60 minut na odcinku o długości ponad 50 m.
- podczas badania na infiltrację nie powinno być napływu wody do kanału w trakcie trwania obserwacji jak przy badaniu na eksfiltrację.

Wyniki prób szczelności powinny być ujęte w protokołach podpisanych przez przedstawicieli wykonawcy, nadzoru inwestycyjnego i użytkownika. Przed oddaniem kanału do eksploatacji należy dokonać jego przeglądu kamerą TV.

### **12.8 Zasyпка wykopu i prace wykończeniowe**

Po zakończeniu robót budowlanych należy przeprowadzić filmowanie kanałów w obecności przedstawiciela Zamawiającego i Użytkownika. Po odbiorze kanalizacji, wykonaniu inwentaryzacji powykonawczej, obsypaniu rurociągów piaskiem wraz z zagęszczeniem, należy przystąpić do zasypania wykopu. Zasypkę należy wykonywać warstwami o grubości 0,20 m, gruntem bez kamieni, następnie tłucznem na warstwie piasku o grubości 0,30 m. Równocześnie z zasypką należy zagęszczać grunt do Sz-95.

Po wykonaniu zasyпки wykopu teren należy doprowadzić do stanu pierwotnego.

### **12.9 Odtworzenie nawierzchni drogowych**

W związku z koniecznością doprowadzenia ulic gminnych do stanu pierwotnego, tj. odbudowania nawierzchni i podbudowy drogi, należy wykonać te prace zgodnie z wymogami obowiązującymi w drogownictwie. Dotyczy to szczególnie zagęszczenia gruntu warstwami gr. 0,20 m do poziomu podbudowy drogi. Jako zasypkę należy stosować grunt żwirowy.

Wskaźnik zagęszczenia powyżej 98 % zmodyfikowanej wartości Proctora.

Konstrukcję drogi (podbudowa, nawierzchnia) odtworzyć zgodnie z warunkami określonymi przez użytkownika dróg gminnych, w oparciu o rysunek typowy załączony poniżej.

Przyjęto odtworzenie nawierzchni na całej szerokości drogi.

Pozostały teren po wykonaniu prac doprowadzić do stanu nie gorszego niż pierwotny

### **12.10 Prace wykończeniowe**

Po wykonaniu robót zasadniczych należy uporządkować teren, na którym były wykonywane roboty doprowadzając go do stanu nie gorszego niż pierwotny.

## **13. OCHRONA ISTNIEJĄCEJ ZIELENI**

Trasa projektowanych kanałów przebiega w przeważającej części w terenie nie zadrzewionym (drogi dojazdowe). W związku z powyższym w zasadzie nie występuje kolizja przewodów z drzewami, na których wycinkę wymagana byłaby zgoda Wydziału Ochrony Środowiska Starostwa Powiatowego w Suchej Beskidzkiej.

Ewentualna potrzeba wycinki dotyczyć może drzew i krzewów owocowych na prywatnych posesjach w ramach budowy przyłączy.

Uwaga: W trakcie realizacji sieci kanalizacyjnej dopuszcza się *nie* **wielką korektę trasy** **wieźu** uniknięcia kolizji z istniejącym drzewostanem.

PRZEDSIĘBIORSTWO PÓŁNOCNE  
W SŁUCHU / BHP /  
Wielką korektę trasy wieźu  
I Gospodarki Przestrzennej

#### 14. WARUNKI BHP

Wszystkie prace należy prowadzić przy ścisłym zachowaniu przepisów BHP zawartych w Dz.U. nr 22/53 poz. 89 „BHP - Transport ręczny” - Dz.U. nr 13/72 w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy.

- BN-62/8836-02 - roboty ziemne - wykopy otwarte pod przewody wod.- kan. warunki techniczne wykonania
  - PN-68/B-0605 roboty ziemne budowlane - wymogi w zakresie wykonania i badania
  - tymczasowe wytyczne montażu rur z PVC lub PE
  - instrukcja wykonawstwa producenta rur kamionkowych
  - wykonywać zgodnie z przepisami BHP obowiązującymi przy każdym rodzaju robót
- Szczególą ostrożność należy zachować przy pracach ziemnych i montażowych w sąsiedztwie istniejącego uzbrojenia terenu (zwłaszcza kable i linie energetyczne napowietrzne)

#### 15. UWAGI KOŃCOWE

1. Wytyczenie trasy przewodów kanalizacyjnych należy wykonać w nawiązaniu do osnowy geodezyjnej, istniejących obiektów stałych, granic parcel oraz linii zabudowy w oparciu o plan zagospodarowania terenu.
2. Wszystkie roboty związane z budową przedmiotowych przewodów należy wykonać zgodnie z obowiązującymi Warunkami Technicznymi Wykonania i Odbioru Robót Budowlano-Montażowych, Polską Normą PN-EN 1610, Normami Branżowymi, warunkami podanymi w uzgodnieniach, przepisami BHP oraz poleceniami i uwagami inspektora nadzoru i pozostałych służb budowlanych i państwowych oraz zgodnie z Planem BIOZ opracowanym przez Kierownika Budowy na podstawie Informacji BIOZ załączonej do projektu.
3. Prace w istniejących drogach gminnych należy wykonać zgodnie z warunkami określonymi przez ich Zarządcę.
4. Po zakończeniu robót budowlanych należy przeprowadzić filmowanie kanałów w obecności pracownika Zamawiającego oraz dokonać geodezyjnego pomiaru powykonawczego sieci kanalizacyjnej
5. Przy wykonywaniu robót związanych z budową sieci kanalizacyjnej należy stosować się do **wymogów dotyczących budowy i odbioru sieci na terenie obsługiwanym przez Przedsiębiorstwo Wodno -Kanalizacyjne EKO-SKAWA w Makowie Podhalańskim.**