

**KBJ-TECHBUD Kajer Zbigniew**

**59-900 Zgorzelec, ul. Podwale 12**

## **PROJEKT WYKONAWCZY**

Nazwa inwestycji :	„Przebudowa kanalizacji ogólnospławnej w ulicy J.Kochanowskiego w Węglińcu”	
Adres inwestycji :	Węglińiec – miasto, obręb I m.Węglińiec, <b>AM3</b> : działki nr 57; 76; 77/3; 61/58; 78/4; 64/7; 65; 82; 83/3; 83/11; Węglińiec – miasto, obręb I m.Węglińiec, <b>AM4</b> : działki nr 162; 110; 163;	
Inwestor :	Zakład Usług Komunalnych 59-940 Węglińiec ul.Partyzantów 8	
Projektant :	mgr inż. Janusz Głuszek Upr.nr:2013/89,2530/94,DOŚ/IS/0178/01 Specj. Instalacyjno - inżynierska.	Podpis:
Sprawdził :	mgr inż. Jerzy Dec Upr.nr:64/DOŚ/03,DOŚ/WM/0165/01 Specj. Instalacyjno - inżynierska.	Podpis:

**GRUDZIEŃ 2008 r.**

## II SPIS ZAWARTOŚCI

I.	Strona tytułowa .....	1
II.	Spis zawartości.....	2
III.	Spis rysunków.....	3
IV.	Opis Techniczny .....	4
1.	Podstawa opracowania.....	4
2.	Temat i zakres opracowania .....	4
3.	Kanalizacja ogólnospławna .....	4
3.1.	Opis projektowanych rozwiązań .....	4
3.2.	Roboty ziemne .....	5
3.3.	Układanie przewodów kanalizacyjnych z PVC .....	6
3.4.	Studzienki kanalizacyjne .....	6
3.5.	Wpusty deszczowe .....	7
3.6.	Próba szczelności .....	7
4.	Uwagi ogólne .....	8
5.	Przepisy i normy związane .....	8
V.	Zestawienie materiałów .....	10
V.	Rysunki.....	11-17

### III SPIS RYSUNKÓW

1. Projekt zagospodarowania terenu w skali 1 : 500	nr rys. 1
2. Profil podłużny kanalizacji ogólnospławnej w skali 1 : 100 : 100 odcinek SOi1 – SOi2	nr rys. 2
3. Profil podłużny przykanalików ogólnospławnych w skali 1 : 100 : 100	nr rys. 3
4. Profil podłużny przykanalików ogólnospławnych w skali 1 : 100 : 100	nr rys. 4
5. Studzienka kanalizacyjna rewizja – rysunek typowy	nr rys. 5
6. Wpust uliczny z rusztem uchylnym i osadnikiem – rysunek typowy	nr rys. 6
7. Układ wlotów i wylotów projektowanych kanałów w kregach dennych	nr rys. 7

## IV OPIS TECHNICZNY

### **1. Podstawa opracowania**

- mapa sytuacyjno – wysokościowa w skali 1:500
- uzgodnienia międzybranżowe
- wizja lokalna w terenie oraz ustalenia z Inwestorem
- obowiązujące przepisy i normy
- techniczne warunki przyłączenia

### **2. Temat i zakres opracowania**

Przedmiotem inwestycji jest budowa nowego kolektora kanalizacji ogólnospławnej z rur PVC-U o średnicy dz500, dz400, dz315, dz200 i dz160 na odcinku od istniejącej studni zlokalizowanej w ulicy W.Sikorskiego oznaczonej jako **SOi1** do istniejącej studni zlokalizowanej w skrzyżowaniu ulic J.Kochanowskiego i T.Kościuszki oznaczonej jako **SOi2**. Projektowane przedsięwzięcie ma na celu wymianę istniejącego kolektora K450 i K300, którego stan techniczny jest bardzo zły. Do projektowanej kanalizacji zostaną przepięte wszystkie istniejące zabudowania wzdłuż ulicy J.Kochanowskiego oraz wpusty uliczne.

Do projektowanej kanalizacji zostaną podłączone istniejące kolektory w ulicy K.Wojtyły oraz ulicy T.Kościuszki.

Przewidywany zrzut ścieków deszczowych obliczony dla deszczu dwuletniego, 10-minutowego (127,44 l/s\*ha) z projektowanych powierzchni:

$$Q = 127,44 * (0,53*0,95) = 64,17 \text{ l/s}$$

Projekt zagospodarowania terenu obejmuje teren w Rejonie Jednostki Ewidencyjnej:

Węgliniec – miasto, obręb I m.Węgliniec, **AM3**:  
działki nr 57; 76; 77/3; 61/58; 78/4; 64/7; 65; 82; 83/3; 83/11;

Węgliniec – miasto, obręb I m.Węgliniec, **AM4**:  
działki nr 162; 110; 163;

Lokalizację projektowanych obiektów oraz granice opracowania przedstawiono na rysunku:

**PZ-1 - PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU** – plansza podstawowa w skali 1:500.

### **3. Kanalizacja ogólnospławna**

#### *3.1 Opis projektowanych rozwiązań*

Kanalizację ogólnospławną zaprojektowano z rur kanalizacyjnych kielichowych PVC-U, SDR34 o średnicach dz 500x14,6; dz 400x11,7; dz 315x9,2; dz 200x5,9; dz 160x4,7.

Wpięcie projektowanej kanalizacji należy wykonać do istniejącej kanalizacji ogólnospławnej  $\varnothing$  500 w ul. Wł. Sikorskiego (studnia **SOi1**).

Do projektowanej kanalizacji odprowadzane będą ścieki bytowo gospodarcze, ścieki deszczowe z istniejących oraz projektowanych wpustów ulicznych.

Na trasie kanalizacji zaprojektowano studnie z kręgów betonowych  $\varnothing$  1500, 1200 i 1000 łączonych na uszczelkę, z pierścieniem odciążającym.

Odprowadzenia wód deszczowych projektuje się za pomocą wpustów ulicznych typu WU-II-A DN500 z pierścieniem odciążającym i osadnikiem do projektowanych studzienek prefabrykowanych z kręgów betonowych.

Przejścia rur przez przegrody budowlane oraz przejścia przez ściany studzienek kanalizacyjnych wykonane będą jako przejścia szczelne.

Spadki projektowanych kanałów grawitacyjnych dostosowano do warunków lokalnych tak, aby bezkolizyjnie ominąć istniejące i projektowane uzbrojenie.

### **3.2 Roboty ziemne**

Przed rozpoczęciem robót należy wykonać następujące czynności : przegląd terenu i wytyczenie tras rurociągów, badanie gruntu, ustalenie miejsc na odkład ziemi z wykopów.

Kanalizację należy układać od najniższego punktu trasy. W związku z tym, w skrzyżowaniach z istniejącym uzbrojeniem podziemnym należy przed przystąpieniem do realizacji danego odcinka wykonać przekopy kontrolne , umożliwiające porównanie rzeczywistych rzędnych posadowienia tego uzbrojenia z rzędnymi przyjętymi w projekcie.

Wykopy należy prowadzić zgodnie z przepisami zawartymi w normie PN-B-10736 („Roboty ziemne – Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych-Warunki techniczne wykonania”).

Przewiduje się wykonanie wykopów o ścianach pionowych obudowanych. Niekiedy w korzystnych warunkach gruntowych (grunty spoiste, nie nawodnione, płytkie wykopy) dopuszcza się wykonanie wykopów o ścianach skośnych. Wykopy pod projektowane sieci należy wykonać sprzętem mechanicznym do poziomu o 20 cm wyższego od projektowanej niwelety. Docelową głębokość wykopu należy osiągnąć przez ręczne wybranie i ukształtowanie dna wykopu , bez naruszenia naturalnej struktury gruntu.

W miejscu kolizji kanalizacji z kablami energetycznymi oraz innym uzbrojeniem roboty ziemne należy prowadzić ręcznie . Prace ziemne w miejscu zbliżenia i skrzyżowania z istniejącym uzbrojeniem podziemnym prowadzić dopiero po uprzednim powiadomieniu użytkowników sieci celem wytyczenia tras i ustanowienia nadzoru. Napotkane kolizje przed zasypaniem zgłosić do odbioru właścicielom urządzeń podziemnych.

Projektowane przewody należy układać w wykopie na odpowiednio przygotowanym podłożu. Zasyp przewodu w wykopie należy wykonać z dwóch warstw:

- warstwy ochronnej o wys. 20 cm ponad wierzch przewodu z piasku budowlanego
- warstwy do powierzchni terenu.

Warstwa ochronna musi być starannie ubita z obu stron przewodu .Zasyp i ubijanie gruntu w strefie ochronnej należy dokonywać warstwami o gr. 1/3 średnicy rury.

Stopień zagęszczenia obsypki jest zależny od warunków obciążenia tj.

- pod drogami i chodnikami wymagany stopień zagęszczenia dla obsypki i zasyпки wynosi min. 96 - 98 % wg zmodyfikowanej Próby Proctora
- poza drogami wymagany stopień zagęszczenia dla obsypki i zasyпки wynosi min. 90 % wg zmodyfikowanej Próby Proctora.

W ulicy Kochanowskiego na głębokości ok. 1,2 m może występować woda gruntowa. Dla kanałów budowanych w gruntach nawodnionych na dnie wykopu należy ułożyć warstwę filtracyjną z tłuczni lub żwiru grubości 15 cm. Przy odwodnieniu powierzchniowym woda gruntowa z warstwy filtracyjnej zostanie odprowadzona grawitacyjnie do studzienek zbiorczych umieszczonych w dnie wykopu co około 50 m, skąd zostanie odpompowana poza zasięg robót względnie spłynie grawitacyjnie do odbiornika.

Zakres robót odwadniających należy dostosować do rzeczywistych warunków gruntowych i wodnych w trakcie wykonywania robót.

### **3.3 Układanie przewodów kanalizacyjnych z PVC**

Przy montażu sieci kanalizacyjnych z zastosowaniem rur z PVC, obowiązkiem każdego wykonawcy robót inżynieryjno-montażowych jest wykonanie wyprofilowanego podłoża, a także wykonanie wyprofilowań w miejscach złączy rur (pod kielichami).

Kanały z PVC, układa się na podsypce piaskowej zagęszczonej, której grubość powinna wynosić 20 cm. Biorąc pod uwagę materiał, z jakiego wykonane są rury, w trakcie robót ziemnych należy zwrócić szczególną uwagę na konieczność zagęszczenia podłoża pod rurami. Niedopuszczalne jest wyrównywanie podłoża gruntem z urobku, podkładanie pod rury kamieni, gruzu lub układanie rur na betonowych ławach.

Aby zagwarantować rurze dostateczne podparcie ze wszystkich stron należy wykonać obsypkę, która musi być prowadzona aż do uzyskania grubości warstwy przynajmniej 20 cm (po zagęszczeniu) powyżej górnej krawędzi rury (kielicha). Należy unikać pustych przestrzeni pod rurą. Zasypkę wykonać w taki sposób, by spełniała wymagania struktury nad rurociągiem, pozostała część wypełnienia może być gruntem rodzimym, który należy zagęścić. Z uwagi na fakt, że zagęszczenie zasyпки w sposób decydujący wpływa na wyężenie i deformację rur z PVC zagłębionych w gruncie, konieczne i niezbędne jest każdorazowe skontrolowanie w warunkach polowych wartości wskaźnika zagęszczenia zasyпки piaskowej.

Przy układaniu rur PVC należy zapoznać się i postępować zgodnie z „Instrukcją montażową - Układanie w gruncie rurociągów z PVC produkowanych np. przez Wavin Metalplast - Buk”.

Szczegółowy przebieg tras projektowanej kanalizacji sanitarnej przedstawiono na rysunku:

**PROJEKT ZAGOSPODAROWANIA TERENU – w skali 1:500.**

### **3.4 Studzienki kanalizacyjne**

Na trasie kanalizacji zaprojektowano studnie z kręgów betonowych  $\varnothing$  1500, 1200 i 1000 łączonych na uszczelkę, z pierścieniem odciążającym.

Spód studzienki wylewany na mokro. Studzienkę kanalizacyjną wykonać zgodnie z normą PN-EN 1917 – „Studzienki kanalizacyjne”.

Kompletna studzienka z kręgów betonowych przedstawia się następująco :

- element denny
- kręgi betonowe łączone na uszczelki
- płyta nadstudzienna
- pierścień odciążający
- właz żeliwny
- przejścia szczelne dla rur kanalizacyjnych

Należy zwrócić szczególną na staranne wykończenie uszczelnienia przy połączeniach rur kanalizacyjnych ze studzienką z jednoczesnym zachowaniem elastyczności tego przejścia.

Pod dno studzienek należy wykonać podłoże z piasku o grubości 20 cm, a w gruncie nawodnionym ze żwiru wraz z drenażem. Podłoże należy zagęścić.

W pasie dróg przewidziano także studzienki z kręgów betonowych  $\varnothing$  1200 zwieńczone włazem żeliwnym D400, natomiast na przyłączach zaprojektowano studzienki z kręgów betonowych  $\varnothing$  1000 zwieńczone włazem żeliwnym C250.

Studnię **S1** należy **wykonać** z kręgów betonowych  $\varnothing$  1500 łączonych na uszczelkę, zwieńczenie studni - właz żeliwny D400.

Rzędne posadowienia studzienek wg profilu podłużnego kanalizacji (**rys. nr 2, 3 i 4**). Rzędne góry studzienek w ulicy wykonać zgodnie z rzędnymi drogi.

Właz studzienki należy zamontować na płycie żelbetowej nakrywowej i odciążającej lub nadstawce albo pierścieniu teleskopowym.

Po ustawieniu studzienki i połączeniu elementów oraz podłączeniu rur, należy wykop zasypać warstwami grubości 20 cm piaskiem z zagęszczeniem. Przy zasypywaniu należy zwrócić uwagę, aby wypełnienie wokół górnej części studzienki było równomierne. Materiał wypełniający powinien być bardzo dobrze zagęszczony, aby umożliwić przenoszenie zakładanych obciążeń ruchu drogowego.

### ***3.5 Wpusty deszczowe***

Dla ujęcia wód opadowych z ulic zaprojektowano typowe wpusty uliczne np. typu WU-II-A DN500 z pierścieniem odciążającym i osadnikiem o głębokości min. 0,95 m wg KB4-4.12.1.(5).

Wpust uliczny należy posadzić na fundamencie z betonu B15 gr. 10 cm.

Na zwieńczeniu studni na pierścieniu odciążającym należy zamontować wpust deszczowy żeliwny D400.

Schemat typowego wpustu ulicznego zawiera rys. nr 6.

### ***3.6 Próba szczelności***

Próbę szczelności przewodów należy przeprowadzić zgodnie z wymaganiami PN-92/B-10735.

Przed zasypaniem wykopów należy wykonać próbę szczelności kanalizacji na eksfiltrację przy określonym ciśnieniu wody wewnątrz przewodu, odcinkami do 50 m pomiędzy studzienkami kanalizacyjnymi. Studzienki umożliwiają zejście na poziom kanałów i zamknięcie ich tymczasowymi zamknięciami mechanicznymi (korki), lub pneumatycznymi (worki), dla napełnienia przewodu wodą i dokonania próby szczelności. Złącza kielichowe zarówno na rurach jak i połączeniach ze studzienkami i przyłączami winny być nie zasypane. Wszystkie

otwory badanego odcinka (łącznie z przyłączami) i inne kształtki z otworami, muszą być na okres próby zakorkowane i zabezpieczone podparciem. Studzienki podlegają próbie łącznie z całym badanym kanałem. Urządzenia do zamykania (na okres próby) badanych kanałów muszą być wyposażone w króćce z zaworami dla:

- doprowadzenia wody,
- opróżnienia rurociągu z wody po próbie,
- odpowietrzenia,
- przyłączenia urządzenia pomiarowego.

#### **4.0. Uwagi ogólne**

- 4.1. Przed przystąpieniem do wykonania sieci oraz przyłączy należy powiadomić użytkowników urządzeń o terminie rozpoczęcia robót zgodnie z uzgodnieniami branżowymi.
- 4.2. W celu zminimalizowania utrudnień dla osób i poruszających się pojazdów mechanicznych zaleca się prowadzić roboty etapami, przygotowując poszczególne odcinki sieci do odbioru robót zanikowych i elementów robót stanowiących techniczną całość.
- 4.3. Zlecić odpowiedniej jednostce wykonanie operatu geodezyjnego wykonanych prac.
- 4.4. Ścisłe przestrzegać przepisów BHP obowiązujących w chwili realizacji inwestycji, ze szczególnym uwzględnieniem właściwego oznakowania i prowadzenia robót ziemnych.
- 4.5. Na czas trwania robót ziemnych w zabudowie należy wykonać kładki dla pieszych oraz mostki przejazdowe do posesji wg protokołu uzgodnień technicznych.
- 4.6. Po zakończeniu robót wykonawca winien przekazać użytkownikowi 1 egz. projektu z naniesionymi zmianami wprowadzonymi w trakcie wykonawstwa z uzupełnieniem uzbrojenia napotkanego przy realizacji.
- 4.7. Wszelkie uszkodzenia urządzeń na trasie jak też kolizje winny być naprawione i zgłoszone do odbioru.
- 4.8. W przypadku natrafienia na nie zinwentaryzowane uzbrojenie podziemne jak kable, drenaż itp. należy je zabezpieczyć i po zakończeniu prac doprowadzić do pierwotnego stanu oraz nanieść ich lokalizację na dokumentację powykonawczą.
- 4.9. Roboty budowlano-montażowe wynikające z niniejszego projektu wykonać również w oparciu o „Warunki techniczne wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych – zeszyt 9 – Wymagania techniczne COBRTI INSTAL”.

#### **5.0. Przepisy i normy związane**

##### 5.1. Przepisy



- Ustawa Prawo budowlane z dnia 07.07.1994 r.
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 12.04.2002 r. w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U.Nr75/02 poz.690)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 13.02.2003 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr33/03 poz. 718)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 07.04.2004 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie (Dz.U. Nr 109/04 poz. 1156)
- Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19.11.2002 r. w sprawie wymagań dotyczących jakości wody przeznaczonej do spożycia przez ludzi (Dz.U. 203/02, poz. 1718)
- Rozporządzenie Ministra Spraw Wewnętrznych i Administracji z dnia 21.04.2006 r. w sprawie ochrony przeciwpożarowej budynków, innych obiektów budowlanych i terenów (Dz.U. Nr 80/06 poz.563)
- Rozporządzenie Ministra Infrastruktury z dnia 06.02.2003 r. w sprawie bezpieczeństwa i higieny pracy podczas wykonywania robót budowlanych (Dz.U. Nr 47/03 poz.401)

## 5.2. Normy

PN-92/B-01707	Instalacje kanalizacyjne. Wymagania w projektowaniu.
PN-81/B-10700.01	Instalacje wewnętrzne wodociągowe i kanalizacyjne. Wymagania i badania przy odbiorze. Instalacje kanalizacyjne.
PN-EN 12056-1:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Postanowienia ogólne i wymagania.
PN-EN 12056-2:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Kanalizacja sanitarna.
PN-EN 12056-3:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Kanalizacja deszczowa.
PN-EN 12056-5:2002	Systemy kanalizacji grawitacyjnej wewnątrz budynków. Montaż i badania, instrukcje.
PN-EN 1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-B-06050:1999	Roboty ziemne budowlane
PN-B-10736:1999	Roboty ziemne. Wykopy otwarte dla przewodów wodociągowych i kanalizacyjnych. Warunki techniczne wykonania
PN-EN-1610:2002	Budowa i badania przewodów kanalizacyjnych
PN-B-01700:1999	Wodociągi i kanalizacja. Urządzenia i sieć zewnętrzna. Oznaczenia graficzne
PN-81/H-74100	Rury żeliwne ciśnieniowe. Wymagania i badania
PN-84/H-74101	Rury żeliwne ciśnieniowe do połączeń sztywnych

OPRACOWAŁ

## V ZESTAWIENIE MATERIAŁÓW

Lp.	NAZWA	JEDN.	ILOŚĆ	WYTWÓRCA
<b>SIEĆ KANALIZACJI OGÓLNOŚPLAWNEJ</b>				
1.	Rury PVC-UD kanalizacyjne, kielichowe, SDR34, dz 500x14,6	m	6	np. Wavin Metalplast Buk lub równoważne
2.	Rury PVC-UD kanalizacyjne, kielichowe, SDR34, dz 400x11,7	m	122	np. Wavin Metalplast Buk lub równoważne
3.	Rury PVC-UD kanalizacyjne, kielichowe, SDR34, dz 315x9,2	m	145	np. Wavin Metalplast Buk lub równoważne
4.	Rury PVC-UD kanalizacyjne, kielichowe, SDR34, Ø200x5,9	m	30	np. Wavin Metalplast Buk lub równoważne
5.	Rury PVC-UD kanalizacyjne, kielichowe, SDR34, Ø160x4,7	m	131	np. Wavin Metalplast Buk lub równoważne
6.	Trójnik PCV-UD, SDR34, D200/160	szt	2	np. Wavin Metalplast Buk lub równoważne
7.	Trójnik PCV-UD, SDR34, D160/160	szt	4	np. Wavin Metalplast Buk lub równoważne
8.	Kolano PCV-UD, SDR34, D160 90°	szt	4	np. Wavin Metalplast Buk lub równoważne
9.	Wpust uliczny z osadnikiem typ WU-II-A, (rura betonowa DN500 i płyta odciążająca) żeliwny typ ciężki D400	kpl	12	wg KB4-4.12.1.(5)
10.	Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana z kręgów betonowych DN 1500 łączonych na uszczelki, z pierścieniem odciążającym, z dennicą z włazem żeliwnym klasy D400, stopniami złączowymi oraz przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych	kpl	1	PN-EN1917
11.	Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana z kręgów betonowych DN 1200 łączonych na uszczelki, z pierścieniem odciążającym, z dennicą z włazem żeliwnym klasy D400, stopniami złączowymi oraz przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych	kpl	8	PN-EN1917
12.	Studzienka kanalizacyjna prefabrykowana z kręgów betonowych DN 1000 łączonych na uszczelki, z pierścieniem odciążającym, z dennicą z włazem żeliwnym klasy C250, stopniami złączowymi oraz przejściami szczelnymi dla rur kanalizacyjnych	kpl	1	PN-EN1917

