

# PROJEKT WYKONAWCZY

DLA ZADANIA P.N.  
„MODERNIZACJA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW W CIESZYNIE”  
POLEGAJĄCEGO NA REMONCIE I ROZBUDOWIE  
ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW

Tom: **2.4.**

Nr arch. dok.: **PIB/12/XIV/2009/PW/T/SM**

BRANŻA:

**INSTALACJE TECHNOLOGICZNE**

TEMAT:

**SIECI MIĘDZYOBIEKTOWE: PRZEWODY TŁOCZNE  
Z POMPOWNI GŁÓWNEJ, ODCINEK KANALIZACJI  
DESZCZOWEJ WYMAGAJĄCY PRZEŁOŻENIA**

OBIEKT:

**OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W CIESZYNIE**

ADRES I NR DZIAŁKI:

**UL. MOTOKROSOWA 27, 43 - 400 CIESZYN**  
NR EWID. DZIAŁKI: 6/8, OBRĘB: NR 63, MIASTO: CIESZYN

INWESTOR:

**ZAKŁAD GOSPODARKI KOMUNALNEJ W CIESZYNIE**  
UL. SŁOWICZA 59, 43 - 400 CIESZYN

JEDNOSTKA PROJEKTOWA:

**P.I.B. „BIOSYSTEM”**  
UL. PASTERSKA 2, 50 – 304 WROCLAW

ZESPÓŁ PROJEKTOWY:

**MGR INŻ. SZYMON KOZIARSKI**  
NR UPR.: 453/94/UW  
**INŻ. ADAM GOŁASZEWSKI**  
**MGR INŻ. KLAUDIUSZ KARCZMARCZYK**  
**MGR INŻ. TADEUSZ KOŁODZIEJ**  
**MGR INŻ. NIKODEM NOWAK**

## Zawartość:

<b>1.CZĘŚĆ INFORMACYJNA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.1.NAZWA OBIEKTU, ADRES ORAZ NUMERY DZIAŁEK NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY.....</b>	<b>3</b>
<b>1.2.INWESTOR.....</b>	<b>3</b>
<b>1.3.JEDNOSTKA PROJEKTOWA ORAZ ZESPÓŁ PROJEKTOWY.....</b>	<b>3</b>
<b>1.4.PODSTAWA OPRACOWANIA.....</b>	<b>3</b>
<b>1.5.PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA.....</b>	<b>4</b>
<b>2.OPIS TECHNICZNY.....</b>	<b>5</b>
<b>2.1.ZESTAWIENIE SIECI OBJĘTYCH OPRACOWANIEM.....</b>	<b>5</b>
<b>2.2.USYTUOWANIE, UKŁAD WYSOKOŚCIOWY, PRZEKROJE, SPADKI ORAZ WYKONANIE MATERIAŁOWE.....</b>	<b>5</b>
<b>2.3.STUDZIENKI.....</b>	<b>6</b>
<b>2.4.WYTYCZNE I KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT.....</b>	<b>7</b>
<b>2.5.ZESTAWIENIA WYKONAWCZE.....</b>	<b>9</b>
2.5.1.ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH ODCINKÓW KANAŁU KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....	9
2.5.2.ZESTAWIENIE KOŁNIERZY.....	9
2.5.3.ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH STUDNI KANALIZACYJNYCH.....	10
<b>2.6.CHARAKTERYSTKA BUDOWLANA OBIEKTU.....</b>	<b>11</b>
<b>3.CZĘŚĆ GRAFICZNA.....</b>	
<b>Rys. 1. PLAN SYTUACYJNY.....</b>	
<b>Rys. 2. PROFIL NOWOWYKONYWANEGO ODCINKA KANALIZACJI DESZCZOWEJ.....</b>	

## **1. CZĘŚĆ INFORMACYJNA**

### **1.1. NAZWA OBIEKTU, ADRES ORAZ NUMERY DZIAŁEK NA KTÓRYCH OBIEKT JEST USYTUOWANY**

Oczyszczalnia Ścieków w Cieszynie  
ul. Motokrosowa 27  
43-400 Cieszyn  
działka nr 6/8, obręb 63, miasto Cieszyn

### **1.2. INWESTOR**

Zakład Gospodarki Komunalnej w Cieszynie  
ul. Słowicza 59  
43 - 400 Cieszyn

### **1.3. JEDNOSTKA PROJEKTOWA ORAZ ZESPÓŁ PROJEKTOWY**

Przedsiębiorstwo Inżynierii Biochemicznej „BIOSYSTEM”  
ul. Pasterska 2  
50 – 304 Wrocław

#### **ZESPÓŁ PROJEKTOWY:**

mgr inż. Szymon Koziarski  
inż. Adam Gołaszewski  
mgr inż. Klaudiusz Karczmarczyk  
mgr inż. Tadeusz Kołodziej  
mgr inż. Nikodem Nowak

### **1.4. PODSTAWA OPRACOWANIA**

Podstawę opracowania stanowią:

- Umowa nr 12/XIV/2009 zwarta w dniu 11 sierpnia 2009 roku pomiędzy Gminą Cieszyn a jednostką opracowującą,
- Projekt budowlany dla zadania p.n. „Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Cieszynie” polegającego na remoncie i rozbudowie istniejącej oczyszczalni ścieków – nr arch. PIB/12/XIV/2009/PB.

### **1.5. PRZEDMIOT I ZAKRES OPRACOWANIA**

Przedmiotem opracowania jest projekt wykonawczy sieci międzyobiektowych dla zadania p.n. „Modernizacja Oczyszczalni Ścieków w Cieszynie” polegającego na remoncie i rozbudowie istniejącej oczyszczalni ścieków, w zakresie obejmującym przewody tłoczne z pompowni głównej przeznaczone do wyłączenia z eksploatacji oraz odcinek kanalizacji deszczowej wymagający przełożenia. Opracowanie jest integralną częścią projektu wykonawczego nr arch. dok. **PIB/12/XIV/2009/PW.**

## **2. OPIS TECHNICZNY**

### **2.1. ZESTAWIENIE SIECI OBJĘTYCH OPRACOWANIEM**

#### ODCINEK KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Lokalizacja stacji dmuchaw generuje konieczność przełożenia odcinka istniejącej kanalizacji deszczowej na długości 15,0m. Nowoprojektowany odcinek o długości 19,0m zostanie wykonany z rur i kształtek PVC-U SN8 o średnicy Ø200 mm łączonych kielichowo. Włączenie do istniejącego kanału poprzez prefabrykowane, betonowe studnie kanalizacyjne Ø1000 mm, zmiana kierunku trasy realizowana poprzez studnie Ø600 z tworzywa sztucznego. Kanalizacja układana na głębokości 2,7 m.

Projektowany odcinek kanalizacji deszczowej nie narusza istniejącego systemu odbioru wód opadowych.

#### PRZEWODY TŁOCZNE ŚCIEKÓW Z POMPOWNI GŁÓWNEJ

Projekt przewiduje wyłączenie z eksploatacji dwóch rurociągów tłocznych o średnicy DN600 mm, doprowadzających ścieki z pompowni głównej do komory rozdziału. Wyłączenie z eksploatacji poprzez odcięcie od układu pompowego, trwałe zaślepienie i wypełnienie przewodów pozostających w gruncie. Przewody prowadzone ponad powierzchnią terenu do komory rozdziału piaskownika należy zlikwidować.

### **2.2. USYTUOWANIE, UKŁAD WYSOKOŚCIOWY, PRZEKROJE, SPADKI ORAZ WYKONANIE**

#### **MATERIAŁOWE**

#### ODCINEK KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Kanał grawitacyjny o długości 19,0m wykonany z rur PVC-U SN8 łączonych kielichowo. Przebieg kanału oraz usytuowanie studni kanalizacyjnych pokazano na rysunku nr 1.

- długość łączna: 19,0 m
- odcinek od S1 do S2: 3,0 m
- odcinek od S2 do S3: 12,0 m
- odcinek od S3 do S4: 4,0 m
- studnie: 2 x studnia betonowa Ø1000mm  
2 x studnia tworzywowa Ø600mm

- średnica: Ø200 mm
- wykonanie: PVC-U SN8
- spadek: 14,2 ‰
- rzędne dna: początkowa: 258,59 m n.p.m  
końcowa: 258,32 m n.p.m  
różnica wysokości: 0,27 m

#### PRZEWODY TŁOCZNE ŚCIEKÓW Z POMPOWNI GŁÓWNEJ

Projekt przewiduje wyłączenie z eksploatacji dwóch rurociągów tłocznych. Przebieg kanałów pokazano na rysunku nr 1.

- długość łączna: 233,5 m
- przewód tłoczny 1: ~117 m
- przewód tłoczny 2: ~116,5 m
- średnica: DN600 mm
- materiał: stal

### **2.3. STUDZIENKI**

Na istniejącym kanale kanalizacji deszczowej należy zamontować dwie studnie włączeniowe, prefabrykowane betonowe Ø1000mm – studnia S1 i S4. Należy zastosować prefabrykowane studnie betonowe z betonu wibroprasowanego C35, wodoszczelnego W8, mrozoodpornego F-150. Zmiana kierunku projektowanego odcinka realizowana będzie w studniach S2 i S3 z tworzywa sztucznego o średnicy Ø600mm. Należy zastosować studnie z tworzywa posiadające aprobatę techniczną ITB - dopuszczenie do stosowania w sieciach kanalizacyjnych. Studnie S3 i S4, zlokalizowane w ciągu jezdni-pieszym należy wyposażyć we włazy żeliwne o klasie obciążenia D400, natomiast studnie S1 i S2 we włazy żeliwne o klasie obciążenia A15.

## **2.4. WYTYCZNE I KOLEJNOŚĆ WYKONANIA ROBÓT**

Przed przystąpieniem do wykonywania nowoprojektowanego obiektu – stacji dmuchaw należy przełożyć istniejący odcinek kanalizacji deszczowej przebiegający pod projektowaną stacją.

Likwidacji przewodów tłocznych z pompowni głównej nie wolno wykonywać przed zakończeniem remontu instalacji technologicznych pompowni głównej.

### ODCINEK KANALIZACJI DESZCZOWEJ

Kanał grawitacyjny o średnicy Ø200 mm i długości łącznej 19 m wykonany z rur z PVC-U SN8 łączonych kielichowo. Istniejący, wyłączany odcinek o długości 15,0m należy usunąć z gruntu.

Wykopy wykonać jako wąskoprzestrzenne o ścianach pionowych oszalowanych i rozpartych. Wszystkie napotkane przewody podziemne na trasie wykonywanego wykopu należy zabezpieczyć przed uszkodzeniem.

Wykop pod studnię S3 należy wykonywać ręcznie ze względu na przebiegający kabel elektryczny. Istniejący kabel elektryczny należy przełożyć.

W wykopach należy wykonać podłoże z podsypką piaskową o grubości 15 cm. Obsypkę prowadzić do uzyskania zagęszczonej warstwy o grubości 50 cm ponad rurę. Obsypkę wykonywać warstwami do 1/3 średnicy rury, zagęszczając każdą warstwę. Stopień zagęszczenia powinien być nie mniejszy niż 95% zmodyfikowanej wartości modułu Proctora.

Włączeniowe studzienki betonowe Ø1000 należy montować w przygotowanym, odwodnionym wykopie. Element denny należy posadowić na płycie z chudego betonu o grubości 10 cm, wykonanej na podsypce z piasku zagęszczonego o grubości 15 cm. Po wykonaniu studzienek otwory i zagłębienia montażowe należy zaślepić zaprawą szybkowiążącą. Elementy studzienek należy łączyć za pomocą zaprawy wodoszczelnej.

Studzienki należy zabezpieczyć z zewnątrz podwójną warstwą zaprawy wodoszczelnej DRIZORO Maxseal Foundation lub równoważnej. Izolację należy wykonać wg instrukcji producenta.

Studzienki z tworzywa sztucznego Ø600, montować na przygotowanej podsypce piaskowej grubości do 10 cm. Podłączyć rury kanalizacyjne, ustawiając dokładnie kąt podłączenia rur. Górę kinety należy wypoziomować. Wykop zasypać do wysokości co

najmniej 30 cm powyżej wierzchu rury. Obsypkę zasypywać i zagęszczać warstwami. Rurę karbowaną trzonową DN600 można należy dociąć ręcznie lub mechanicznie do wymaganej wysokości studzienki. Następnie w najniższej położonej dolinie po stronie zewnętrznej rury należy założyć uszczelkę do rury karbowanej. Kielich kinety należy posmarować środkiem poślizgowym, co ułatwia montaż rury karbowanej. Wykop zasypywać warstwami zapewniając stopień zagęszczenia nie mniejszy niż 95% w zmodyfikowanej skali Proctora. Studnie należy wyposażyć w żelbetowy pierścień odciążający. Do studni S2 należy włączyć rurę Ø110mm odprowadzającą docelowo wody opadowe z dachu stacji dmuchaw. Włączenie wykonać poprzez wkładkę uszczelniającą „in situ” o średnicy 110mm. Rurę Ø110mm wyprowadzić ponad teren i tymczasowo zaślepić.

Studzienki S3, S4 należy wyposażyć w pokrywy żeliwne Ø600 o klasie obciążenia D400, studzienki S1 i S2 w pokrywy żeliwne Ø600 o klasie obciążenia A15. Dla studni S2 i S3 zastosować zwieńczenie z żelbetowym pierścieniem odciążającym i teleskopowym adapterem do włączów.

Wykonanie i odbiór sieci zgodnie z „Warunkami technicznymi wykonania i odbioru sieci kanalizacyjnych” - Wymagania Techniczne Cobrti Instal Zeszyt 9, warunkami technicznymi, instrukcjami określonymi przez producentów oraz z aktualnie obowiązującymi przepisami i normami.

#### PRZEWODY TŁOCZNE ŚCIEKÓW Z POMPOWNI GŁÓWNEJ

Rurociągi należy odciąć od strony pompowni głównej oraz od strony piaskownika na wysokości 50cm poniżej terenu. Rurociągi zaślepić kołnierzami zaślepiającymi przy pompowni i wypełnić ciśnieniowo mieszanką cementowo-żwirowo-wapienną. Po całkowitym wypełnieniu zamknąć szczelnie przewody kołnierzami zaślepiającymi. Rury z zewnątrz zabezpieczyć antykorozyjnie dwoma warstwami dwuskładnikowej, gruntoemali epoksydowej utwardzanej poliaminoamidem - Megaprotec EP 34 – MEGACHEMIE lub równoważnej. Odcinki pionowe do komory rozdziału piaskownika wyciąć zostawiając rurę przechodzącą przez dno komory. Od dołu dospawać kołnierz i zaślepić szczelnie kołnierzem. Wewnątrz komory zdjąć dzwon rozplływowy, dospawać kołnierz i dokręcić kołnierz zaślepiający. Przed zaślepieniem rury wyczyścić od wewnątrz i zabezpieczyć antykorozyjnie dwuskładnikową, gruntoemalią epoksydową utwardzaną poliaminoamidem - Megaprotec EP 34 – MEGACHEMIE lub równoważną.



Należy dwie warstwy farby. Farbę nakładać zgodnie z instrukcją producenta. Rury z zewnątrz zabezpieczyć w ten sam sposób.

## **2.5.ZESTAWIENIA WYKONAWCZE**

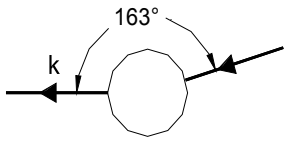
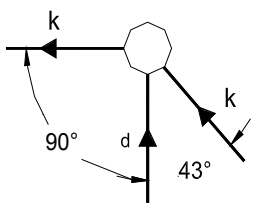
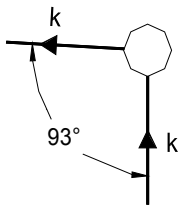
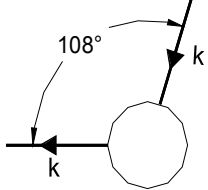
### **2.5.1.ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH ODCINKÓW KANAŁU KANALIZACJI DESZCZOWEJ**

L.P.	LOKALIZACJA ODCINKA	TYP ELEMENTU I MATERIAŁ	PRZEKRÓJ LUB WYMIAR	JEDN. MIARY	IŁOŚĆ
1	2	3	5	5	6
1.	od S1 do S2	Rura kielichowa PVC-U SN8	Ø200	mb	3,00
2.	od S2 do S3	Rura kielichowa PVC-U SN8	Ø200	mb	12,00
3.	od S3 do S4	Rura kielichowa PVC-U SN8	Ø200	mb	4,00
4.	wpięcie do S2	Rura kielichowa PVC-U SN8	Ø110	mb	2,75

### **2.5.2.ZESTAWIENIE KOŁNIERZY**

LP	NAZWA	USYTUOWANIE	WYMIARY	MATERIAŁ	IŁOŚĆ
1	2	3	4	5	
1	Kołnierz	Przewód tłoczny 1	Ø609,6	Stal S235	4
2	Kołnierz zaślepiający	Przewód tłoczny 1	Ø609,6	Stal S235	4
3	Kołnierz	Przewód tłoczny 2	Ø609,6	Stal S235	4
4	Kołnierz zaślepiający	Przewód tłoczny 2	Ø609,6	Stal S235	4

**2.5.3. ZESTAWIENIE PROJEKTOWANYCH STUDNI KANALIZACYJNYCH**

Studzienka	Schemat dopływów	Dane charakterystyczne
S1		<p>studnia betonowa Ø 1000mm  Rt = 261,25m n.p.m.= 0,0  k - O200 PVC-U SN8, Rosi = -2,83  studnia włazem żeliwnym A15</p>
S2		<p>studnia tworzywowa Ø 600mm  Rt = 261,25m n.p.m.= 0,0  k - O200 PVC-U SN8, Rosi = -2,79  d - O110 PVC-U SN8, Rosi = -1,48  studnia z pierścieniem odciążającym  i włazem żeliwnym A15</p>
S3		<p>studnia tworzywowa Ø 600mm  Rt = 261,30m n.p.m.= 0,0  k - O200 PVC-U SN8, Rosi = -2,57  studnia z żelbetowym pierścieniem  odciążającym, teleskopowym adapterem  i włazem żeliwnym D400</p>
S4		<p>studnia betonowa Ø 1000mm  Rt = 261,30m n.p.m.= 0,0  k - O200 PVC-U SN8, Rosi = -2,61  studnia włazem żeliwnym D400</p>

## **2.6. CHARAKTERYSTKA BUDOWLANA OBIEKTU**

Projektowana lokalizacja wiaty stacji dmuchaw generuje konieczność przełożenia odcinka istniejącej kanalizacji deszczowej na długości 15,0m. Nowoprojektowany odcinek o długości 19,0m zostanie wykonany z rur i kształtek PVC-U SN8 o średnicy Ø200 mm łączonych kielichowo. Włączenie projektowanego odcinka do istniejącego kanału deszczowego będzie realizowane poprzez prefabrykowane studnie betonowe Ø1000 mm. Zmiana kierunku trasy realizowana poprzez tworzywowe studnie kanalizacyjne Ø600 mm. Kanalizacja układana na średniej głębokości 2,7 m. Istniejący, wyłączany odcinek o długości 15,0m należy usunąć z gruntu. Projektowana kanalizacja nie narusza istniejącego systemu odbioru wód opadowych.

Projekt przewiduje wyłączenie z eksploatacji dwóch stalowych rurociągów tłocznych o średnicy DN600 mm, doprowadzających ścieki z pompowni głównej do komory rozdziału piaskownika. Wyłączenie z eksploatacji poprzez odcięcie od układu pompowego, trwałe zaślepienie i wypełnienie przewodów prowadzonych w ziemi mieszanką cementowo-żwirowo-wapienną. Przewody prowadzone ponad powierzchnią terenu zostaną zlikwidowane.

### **3. CZĘŚĆ GRAFICZNA**

**RYS. 1. PLAN SYTUACYJNY**

**RYS. 2. PROFIL NOWOWYKONYWANEGO ODCINKA KANALIZACJI DESZCZOWEJ**