

OPIS ISTNIEJĄCEJ OCZYSZCZALNI

Oczyszczalnia mechaniczna z przepompownią główną ścieków w Pniówku, zlokalizowana na działkach o nr ewidencyjnych 426/65, 471/67 obręb nr 0007 Pniówek, jednostka ewidencyjna Pawłowice.

Oczyszczalnia biologiczna w Krzyżowicach zlokalizowana na działkach 214/1, 1139/164 obręb nr 0003 Krzyżowice, jednostka ewidencyjna Pawłowice



RYS 1. Lokalizacja stopnia mechanicznego oczyszczalni w Pniówku



RYS 2. Lokalizacja stopnia biologicznego oczyszczalni w Krzyżowicach

Ścieki do mechanicznej części oczyszczalni doprowadzane są z dwóch kierunków:

1. Kolektorem grawitacyjnym DN 400 mm dopływają ścieki z zaplecza socjalnego KWK Pniówek oraz ścieki bytowe z sołectwa Pniówek. Po wprowadzeniu na teren oczyszczalni kolektor zmienia się w żelbetowy kanał dopływowy
2. Kolektorem tłocznym DN 400 poprzez pompownie PO1 i PO2 dopływają ścieki surowe z terenu gminy Pawłowice

W **części mechanicznej** zlokalizowanej w Pniówku znajdują się:

- Komora pomiarowa wykonana jako podziemna komora żelbetowa wyposażona przepływomierz elektromagnetyczny firmy Techmag.
- Komora rozprężna na końcu kolektora tłocznego z gminy Pawłowice, połączona z komorą rozdzielczą
- Komora krat wykonana jako trzy otwarte kanały żelbetowe o głębokości 135 cm.
 - Kanał środkowy szerokości 80 cm, zamykany ręczną niską zastawką kanałową typu ZSN K/800/500/2500/R wykonaną ze stali nierdzewnej, prowadzi na nieeksploatowane urządzenia oczyszczalni
 - Kratę ręczną rzadką o prześwicie 20mm i szerokości 1,20 m z ociekowym korytem

- żelbetowym.
 - Piaskownik poziomy (obiekt 03) koryto poziome dwudzielne o długości 18m, wykonany jako konstrukcja żelbetowa. Wymaga remontu ze względu na szkody górnicze.
 - Koryto pomiarowe (obiekt nr 04) wyposażone w zwężkę Venturi' ego KPV6 wykonane z prefabrykowanych kształtek typu U o szerokości 60 cm i głębokości 80 cm. Wymaga remontu ze względu na szkody górnicze. Po remoncie przed korytem pomiarowym zlokalizowane ma zostać miejsce do poboru prób i rejestracji pH i zasolenia ścieków.
 - Komora zasuw przed pompownią (obiekt 05) wykonana jako podziemna komora żelbetowa z dwoma zasuwami płaskimi naściennymi DN 800 umożliwiającymi kierowanie ścieków do dwóch części podziemnego zbiornika czterpalnego pompowni.
- Kanał prawy o szerokości 60 cm wyposażony w zastawkę kanałową ręczną wysoką typu ZSW – K/600/950/2250/R wykonaną ze stali nierdzewnej kierujący ścieki na eksploatowane obecnie urządzenia technologiczne:
 - Krata rzadka o prześwicie 60 mm
 - Sito piaskownik (obiekt 09) będący kompletnym urządzeniem kompaktowym wykonanym jako sito spiralne zblokowane piaskownikiem typu Combi zainstalowany w kanale pod zadaszeniem.

Typ urządzenia obecnie zainstalowanego ZSP 125 BCE +PPE 1 B

Producent ENCO Gliwice

Parametry technologiczne

Szerokość piaskownika 1,5m

Długość piaskownika 10,0 m

Długość całego zestawu 11,40 m

Przepustowość sita 180l/s

Przepływ obliczeniowy 125 l/s

Szerokość sita 700 mm

Szerokość szczelin 6 mm

Odwodnienie w granicach 30 – 50% s. m.

Redukcja objętości 40 – 60%

- Kanał lewy o szerokości 60 cm zamykany zastawkami kanałowymi ręcznymi wysokimi typu ZSW-K/600/950/2250/R wykonanymi ze stali nierdzewnej.

Wykorzystywany jako kanał obejścia w przypadku prowadzenia prac konserwacyjnych urządzeń technologicznych.

- **Pompownia główna** składająca się z dwóch części: nadziemnej i podziemnej.

- Część podziemna wykonana jako studnia żelbetowa o średnicy wewnętrznej 12,0 m i głębokości od poziomu terenu do poziomu posadzki 4,5 m. wewnątrz wydzielono dwie komory: mokra i sucha. W komorze mokrej znajdują się dwa zbiorniki ścieków surowych o objętości 47 m³ każdy. Komora sucha zawiera pompownię ścieków surowych wyposażoną w pięć pomp. Układ pracuje w układzie trzy pompy pracujące i dwie pompy w rezerwie czynnej

Typ pomp 125Z2k – 6

Moc silnika pompy 45 kW

Wydajność pompy 220 m³/h

Wysokość podnoszenia 42,0 m

- Część nadziemna to jednokondygnacyjny budynek pełniący rolę zaplecza socjalno – technicznego. Wymiary budynku w rzucie poziomym 13,0x8,5 m, wysokość budynku 3,4 m. wewnątrz znajdują się następujące pomieszczenia: węzeł sanitarny z szatniami brudną i czystą, pomieszczenie socjalne, dyżurka dyspozytorska, rozdzielnia elektryczna i pomieszczenie magazynowe.
 - Rozdzielnia elektryczna zasilana jest z obiektowej stacji transformatorowej wykorzystującej

energię z dwóch niezależnych źródeł. Wyposażona w automatyczny układ przełączający w przypadku zaniku zasilania na jednym ze źródeł zasilania.

- **Poletka osadowe** dwa poletka o łącznej powierzchni 211,7 m². Poletka posiadają izolację od gruntu oraz drenaż. Odcieki z poletek odprowadzane są do pompowni głównej. Na poletkach prowadzona jest higienizacja skratek i piasku z wykorzystaniem wapna chlorowanego. Ustabilizowane odpady wywożone są okresowo na składowisko odpadów do Knuruwa.
- **Komora przepływomierza** wykonana jako studnia z kręgów żelbetowych o średnicy 1,5 m. usytuowana w sąsiedztwie pompowni głównej. Wyposażona w przepływomierz elektromagnetyczny MPP – 005 firmy ENCO z czujnikiem DN 300.

Oczyszczalnia wyposażona jest w instalację AKPIA umożliwiającą bezobsługowy monitoring pracy oczyszczalni z dyżurki oczyszczalni biologicznej w Krzyżowicach. Instalacja umożliwia monitoring terenu oczyszczalni przy pomocy kamer, kontrole parametrów pracy oczyszczalni:

- Przepływu
- Ciśnienia w rurociągu tłocznym
- Poziomu ścieków w komorze czerpnej
- Stan zasilania rozdzielni głównej
- Stan pracy pomp i sito-piaskownika
- Sygnały alarmowe

Po oczyszczeniu mechanicznym ścieki tłoczone są nowym kolektorem tłocznym na biologiczną część oczyszczalni znajdującą się w miejscowości Krzyżowice oddalonej o około 2,5 km.

Ścieki do biologicznej części oczyszczalni doprowadzane są trzema kolektorami tłocznymi:

1. Kolektor tłoczny DN 400 ścieki ze stopnia mechanicznego we wsi Pniówek. Stanowiący około 80% całego dopływu do oczyszczalni.
2. Kolektor tłoczny DN 100 ścieki z kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na terenie sołectwa Krzyżowice
3. Kolektor tłoczny DN 200 ścieki z kanalizacji sanitarnej zlokalizowanej na terenie sołectwa Warszawice

Biologiczna część oczyszczalni pracuje wg metody SBR

Po oczyszczeniu na stopniu biologicznym ścieki odprowadzane są za pomocą kanału odpływowego o średnicy 800 mm do rowu melioracji szczegółowej R – 5, skąd trafiają do rzeki Pszczyнки.

POSZCZEGÓLNE ROBOTY NA TERENIE OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW WE WSI PNIÓWEK

Przewiduje się następujące prace adaptacyjne i modernizacyjne:

- przebudowa i remont powierzchni betonowych komory rozdziału ścieków **wraz z wyłożeniem płytami odpornymi na oddziaływanie ścieków komunalnych**
- montaż kraty automatycznej w komorze rozdziału
- budowa zadaszenia kraty, prasopłuczki i kompaktora skratek
- montaż układu zasuw w komorze rozdziału
- budowa odcinka rurociągu Ø500 mm dł. 5,5m (rurociąg dopływowy do sitopiaskownika)

I. Przewiduje się zainstalowanie następujących urządzeń komorze rozdziału:

1. Krata typu taśmowo-panelowego z panelem filtracyjnym wykonanym z tworzywa sztucznego ABS (automatyczna)
 - krata czyszczona za pomocą obrotowej szczotki oraz układu samooczyszczania się paneli filtracyjnychrealizowanych za pomocą systemu mijania się paneli
 - krata wyposażona w układ dennego czyszczenia paneli za pomocą szczotki
 - rama wykonana ze stali nierdzewnej
 - obudowa wykonana ze stali nierdzewnej
 - czujniki poziomego i pionowego odchylenia taśmy
 - czujniki poziomu ścieków przed i za kratą
 - sterowanie od poziomu ścieków przed kratą oraz od różnicy poziomów przed i za kratą
 - chwytak elementów włóknistych z wyrzutem do prasy skratek
 - haki połączone z panelami w systemie mijania (SI)
 - elementy filtracyjne wykonane z tworzywa sztucznego

Typ medium ścieki komunalne:

- Przepływ max - 650 m³/h
- Temperatura - 0-50
- szczelina filtracyjna – nie więcej niż 6 mm
- szerokość kanału- 1200mm
- Kąt kraty – od 75° do 85°

Krata poddana w całości pasywacji poprzez całkowite zanurzenie w kąpieli kwaśnej. Dodatkowo zabezpieczona powłoką lakierniczą

2. Prasopłuczka jest urządzeniem służącym do wypłukiwania z skratek części organicznych a następnie prasowanie. W pierwszej części urządzenia następuje wprowadzanie skratek do komory pukania, w której dysze płuczące zainstalowane są na całym obwodzie perforowanego bębna. Następnie napędzana elektrycznie spirala watowa prasuje i transportuje skratki do pojemnika. Urządzenie nie potrzebuje układu hydraulicznego, a proces prasowania i płukania jest realizowany za pomocą 1 napędu w dwóch komorach.

Dane techniczne:

- Przepustowość: nie mniej niż 1 m³/h
- Sucha masa skratek: nie mniej niż 40%
- Redukcja objętości od 40 do 70% (w zależności od ilości części stałych w skratkach)
- System hermetycznego pakowania skratek do worków

II. Zadaszenie kraty automatycznej, prasopłuczki i kompaktora skratek - Wiata

- wiata z profili stalowych odpornych na działanie ścieków komunalnych
- wymiary i konstrukcja wiaty dostosowane do obecnej infrastruktury oraz do obiektów podlegających modernizacji i zabudowie
- obudowana ścianami osłonowymi. Ściany osłonowe z trzech stron
- słupy wiaty wykonane z profili stalowych w kolorze RAL 7016
- dach wykonany z kratownicy stalowej odpornej na działanie ścieków komunalnych, dwuspadowy
- dach pokryty blacha trapezową w kolorze RAL 7016

III. Zasuwa kanałowa o szerokości 600 mm z napędem ręcznym – 3 szt.
Zasuwa kanałowa o szerokości 800 mm z napędem ręcznym – 2 szt.