

Modernizacja biologiczno-mechanicznej oczyszczalni ścieków w Złotoryi zakończono w lutym 2019 roku. W ramach projektu zmodernizowana została cała czystnia mechaniczna, biologiczna i gospodarka osadowa oczyszczalni. Technologia oczyszczania ścieków polega na biologicznym procesie osadu czynnego z możliwością chemicznego wspomaganie, poprzedzonym mechanicznym oczyszczeniem ścieków.

Oczyszczalnia została zaprojektowana na następujące parametry:

Parametr	Wartość	Jednostka
Równoważna liczba mieszkańców	25000	RLM
Przepływ średni dobowy	4190,7	m ³ /d
Przepływ maksymalny dobowy	6800,0	m ³ /d

Oczyszczanie mechaniczne

Ścieki surowe oraz drenażowe zbierane są w poddanym renowacji kanale/korycie zbiorczym, z którego kierowane są przez zastawki z napędami elektrycznymi do zespołu dwóch krat mechanicznych znajdujących się w hali krat (budynek krat i piaskowników). Ścieki drenażowe rzucane są do automatycznej stacji zlewnej typu FEKO+.

W obiekcie zamontowano również urządzenia do obróbki piasku i skrutek. Skratki usuwane na kratkach, transportowane są do prasownicy skrutek, gdzie następuje pęknięcie i prasowanie odpadu.

- dwie kraty mechaniczne zgrzebłowe RakeMax o prześwicie prętów 3 mm z rynnami spłukiwanymi do transportu skrutek
- prasownia skrutek o wydajności 4 m³/h, osiągalna redukcja masy ok. 65-75%

Kolejno ścieki przepływają do piaskowników wirowych (hermetyzacja układu) wyposażonych w system napowietrzania oraz instalację umożliwiających utrzymanie stałej prędkości sedimentacji piasku.

Piasek zatrzymany w piaskownikach odpompowywany jest zatapialnymi pompami do separatora – prasownicy piasku zabudowanego w istniejącej hali krat.

- separator-prasownia piasku (hermetyczna), stopień odwodnienia piasku nie mniej niż 85%

Odcieki z urządzeń kierowane są do ponownego oczyszczenia – przed kraty.

Zawartość piaskownika i skrutek zostają odwodnione, gromadzone w kontenerze i wywiezione na składowisko odpadów.

Odpływ ścieków mechanicznie oczyszczonych po piaskownikach kierowany jest do kanału

zbiorczego wyposażonego w zastawkę oraz przelew uchylny umożliwiający skierowanie ścieków do dwukomorowego zbiornika retencyjnego wód deszczowych (pojemności jednej komory 840 m³) lub poprzez komorę rozdzielczą na dwa ciągłe technologiczne reaktora biologicznego, gdzie następuje biologiczne oczyszczanie ścieków.

Oczyszczanie biologiczne wraz z gospodarką osadów

Oczyszczone mechanicznie ścieki kierowane są do komory rozdzielczej gdzie rozdzielane są na dwa niezależne ciągi oczyszczania biologicznego.

W czystej części każdego z ciągów technologicznych reaktora biologicznego wydzielono komory defosfatacji ($V_u=338 \text{ m}^3$) i predenitryfikacji osadu recykulowanego ($V_u=218 \text{ m}^3$). Kolejno ścieki przepływają do dwóch równoległych komór denitryfikacji osadu recykulowanego ($V_u=1248 \text{ m}^3$) a następnie do dwóch komór dwufunkcyjnych ($V_u=317 \text{ m}^3$) z możliwością prowadzenia procesu denitryfikacji i nityfikacji. Następnie ścieki kierowane są do dwóch równoległych komór nityfikacji ($V_u=1860 \text{ m}^3$) a z nich do komory rozdzielczej do dwóch osadników wtórnych. W każdej czystej reaktorów wydzielono strefę odtleniania, zapewniającą redukcję stężenia tlenu w strumieniu recykulacji wewnętrznej. Powietrze do reaktora i komór tlenowej stabilizacji osadów podawane jest z istniejącej stacji dmuchaw, wyposażonej w cztery dmuchawy promieniowe.

Do wspomagania biologicznego usuwania fosforu wykonana została instalacja dozowania PIX, składająca się ze zbiornika poziomego o poj. 12,5 m³ oraz pomp umożliwiających dozowanie koagulantu do wylotu z reaktora biologicznego (strącanie koagule).

W reaktorze biologicznym została zainstalowana system kontroli jakości ścieków, monitorujący w sposób ciągły stężenie tlenu, redoks, temperaturę, stężenie azotu amonowego, stężenie azotu azotanowego, stężenie fosforanów, stężenie suchej masy osadu.

Z bioreaktorów ścieki kierowane są do osadników wtórnych, w których następuje sedymentacja zawiesiny. Osadniki wtórne o średnicy 30,0 m wyposażono w zgarniacze osadu dennego i zgarniacze powierzchniowe części przepływających. Oczyszczone ścieki odbierane są przez koryto odpływowe z przelewem jednostronnym.

Kolejno ścieki oczyszczone przepływają do istniejącej pompowni przerzutowej. W pompowni zainstalowano 4 szt. pomp ścieków oczyszczonych – odprowadzające ścieki oczyszczone do potoku Młynówka, zestaw hydroforowy do zasilania prasy, budynku krat w wodę technologiczną oraz do pływania zbiornika retencyjnego wód deszczowych.

W budynku zamontowano system kontroli jakości ścieków oczyszczonych, monitorujący całonocowo stężenie azotu amonowego, stężenie azotu azotanowego, stężenie fosforanów, pH, temperaturę, pomiar młotności ścieków.

Osad nadmierny i recykulowany odbierany jest z lejów osadników poprzez pompownię osadu recykulowanego i nadmiernego. Osad nadmierny tłoczony jest do zbiornika zagęszczania osadu skąd dalej do komór tlenowej stabilizacji osadu ($V_u=1262 \text{ m}^3$).

Ustabilizowany tlenowo osad odwadniany jest na prasie taśmowej wraz z zagęszczaczem o maksymalnej wydajności do 40 m³/h. Osad po higienizacji wapnem transportuje się układem przenośników ślimakowych na place składowania osadu (osiem zadaszonych boksów o wymiarach 6,05 x 16,0 m).

Dodatkowo przewidziano zabudowę układu biofiltracji powietrza, odbierającego zanieczyszczone powietrze z hali krat oraz budynku odwadniania osadów.

Oczyszczalnia ścieków w Złotoryi wyposażona została w zaawansowany system sterowania i wizualizacji jej pracy, który umożliwia automatyczne sterowanie większości urządzeń, przy jednoczesnym zachowaniu pełnej kontroli nad procesami technologicznymi. Z poziomu głównego panelu sterującego zlokalizowanego w dyspozytorni głównej Oddziału Gospodarki ściekowej istnieje możliwość podglądu stanu pracy urządzeń m.in. gotowości do pracy, awaria urządzeń oraz przeglądanie historii pracy urządzeń m.in. liczniki czasu pracy i liczby załadowań.