

EKOSYSTEM

ul. Kordiana 52/3 2

30-653 Kraków

tel/fax (0~12) 654-55-30

INWESTOR :

**Miejskie Przedsiębiorstwo Wodociągów i Kanalizacji, Spółka Akcyjna
30 – 106 KRAKÓW, ul. Senatorska 1**

NAZWA INWESTYCJI:

MODERNIZACJA I ROZBUDOWA OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW PŁASZÓW II W KRAKOWIE

TEMAT:

**RAPORT O ODDZIAŁYWANIU PRZEDSIĘWZIĘCIA
NA ŚRODOWISKO**

ZESPÓŁ AUTORSKI:

dr inż. WIESŁAWA STYKA

dr inż. JERZY BANAŚ

mgr inż. PIOTR BEŃKO

W. Styka
J. Banaś
P. Beńko

Kraków, sierpień 2006 r.

RAPORT
O ODDZIAŁYWANIU NA ŚRODOWISKO INWESTYCJI

***Modernizacja i rozbudowa
oczyszczalni ścieków PŁASZÓW II w Krakowie***

na etapie zmiany decyzji o pozwoleniu na budowę

Autorzy raportu:
dr inż. Wiesława Styka
mgr inż. Piotr Beńko
dr inż. Jerzy Banaś

Kraków, sierpień 2006 r.

STRESZCZENIE W JĘZYKU NIESPECJALISTYCZNYM

Niniejszy raport obejmuje ocenę oddziaływania na środowisko przedsięwzięcia pn. „Modernizacja i rozbudowa oczyszczalni ścieków Płaszów II” w Krakowie, uwzględniający ostateczny układ procesów biologicznego oczyszczania przed ich rozruchem. Układ obejmuje ciągi oczyszczania ścieków i przeróbki osadów łącznie z instalacją do termicznej przeróbki ujętej w Raporcie oddziaływania na środowisko Stacji Termicznej Utylizacji Osadów (opracowanie EKOEKSPERT Andrzej Niespodziewany, Kraków-Tarnów czerwiec 2006). Zakład STUO jest przeznaczony do końcowej przeróbki osadów z oczyszczalni, jest oparty na samodzielnej, specyficznej technologii i jest przedmiotem oddzielnego postępowania.

Uzasadnienie opracowania niniejszej wersji Raportu

W trakcie wykonywania obliczeń technologicznych i analiz ścieków, potrzebnych do przeprowadzenia rozruchu technologicznego, okazało się, że ilości ścieków krakowskich i ich skład uległy zmianie w stosunku do stanu przyjętego w projekcie budowlanym wg badań z roku 2000. Aby uzyskać wymaganą dla oczyszczalni PŁASZÓW II wysoką efektywność usuwania azotu ($N_{org} < 10 \text{ mg/dm}^3$), wymagane jest utrzymanie w ściekach doprowadzanych do reaktorów biologicznych odpowiedniej relacji pomiędzy stężeniem łatwo rozkładalnych związków organicznych i stężeniem azotu. Aktualne badania wykazały, że stężenia azotu nie uległy zmianie, lecz obniżyły się stężenia związków organicznych, które stanowią pożywkę dla bakterii denitryfikacyjnych. Zjawisko to występuje w wielu oczyszczalniach w Europie, a także w oczyszczalni Kujawy. Okazało się, że powiększanie reaktorów nie jest właściwą drogą do poprawienia efektów oczyszczania a raczej, prowadząc do stabilizacji tlenowej osadu wpływa niekorzystnie na jego przeróbkę w procesach beztlenowych. Aby zwiększyć gwarancję uzyskania wysokich efektów usuwania azotu wprowadzono obecnie w projekcie oczyszczalni dodatkowe rozwiązania, które są stosowane w przypadkach niedoboru związków organicznych łatwo rozkładalnych. Równocześnie zredukowano liczbę reaktorów i osadników wtórnych, eliminując jeden z sześciu zestawów 5 tych obiektów. Zrezygnowano także z wyodrębnionego sposobu nitrifikacji wód osadowych na rzecz wspólnego utleniania azotu amonowego w głównym strumieniu ścieków, co pozwala na wyeliminowanie doświadczalnej komory osadu czynnego, która miała być wykorzystana do tego celu., jako instalacja pilotowa.

Zastosowano 3 rozwiązania dodatkowe:

1. Obejście osadników wstępnych-pozwalające na kierowanie części ścieków surowych bogatszych w związki organiczne bezpośrednio do reaktorów biologicznych. Równocześnie nastąpiła zamiana funkcji dwóch osadników wstępnych na zbiorniki retencyjne w celu skrócenia czasu sedymentacji w pozostałych dwóch osadnikach i zmniejszenie efektu usuwania zawiesiny opadальной. Efekt zmniejszenia liczby osadników skutkuje jak obejście. Dodatkowym efektem będzie możliwość zatrzymania w opróżnianych zbiornikach najbardziej zanieczyszczonej fali dopływu w okresie początkowym dopływów z opadów nawałnych. Podczas opadów dających wzrost dopływu trwający dłużej niż 3 godziny zbiorniki będą pracować jak osadniki.
2. Wykonanie nowoczesnej instalacji do tak zwanej dezintegracji osadu biologicznego. Proces ten polega na nagłym wywołaniu w strumieniu osadu podciśnienia prowadzącego do rozrywania komórek bakteryjnych. Płyn komórkowy, bogaty w łatwo rozkładalne związki organiczne wraca do ścieków, reszta odprowadzana jest do przeróbki osadu.
3. Wykonanie instalacji do awaryjnego dawkowania metanolu, który jest zewnętrznym źródłem związków organicznych i dawkowany będzie, podobnie jak preparat PIX, w przypadku postoju instalacji omówionej w punkcie 2, lub jako jej uzupełnienie.

Wprowadzone zmiany kwalifikują się do uznania obecnej technologii oczyszczania ścieków w Płaszowie jako najlepszej dostępnej (BAT).

Zmiany emisji spowodowane zmianą technologii

Wykonanie obejścia osadników wstępnych nie spowoduje zmiany emisji gazowych z powierzchni ścieków do atmosfery, ponieważ do tego celu wykorzystuje się zaprojektowaną komorę K - 4 i projektuje się rurociąg syfonowy ukryty pod powierzchnią ziemi.

W odniesieniu do zbiorników retencyjnych wystąpić może emisja odorów jako skutek odsłonięcia i wysychania ścian i dna. Będzie się temu zapobiegać podczas eksploatacji. W instrukcji eksploatacji należy zalecić:

1. dokładne usuwanie osadu spod warstwy ścieków przed zatrzymaniem pracy zgarniaczy.
2. spłukiwanie ścian zbiornika oczyszczonymi ściekami oraz pozostawianie w zbiorniku warstwy ścieków oczyszczonych w takiej ilości aby, dno osadników pozostało zakryte warstwą cieczy.

Instalacja do dezintegracji osadu (OB.73) została umieszczona w budynku stacji odwadniania osadu obiekt 51/58 z, którego usunięto instalację do oczyszczania powietrza przesuując ją na wolne miejsce obok zbiornika osadu przefermentowanego (OB.56.1).

Według informacji uzyskanych od Dostawcy instalacji do dezintegracji osadu, zbiornik do rozprężania strumienia osadu jest źródłem dźwięku o niskim natężeniu, natomiast dwie dodatkowe pompy tłoczące osad będą źródłem hałasu analogicznym do hałasu pozostałych pomp, jakich kilkanaście znajduje się w Stacji zagęszczania i odwadniania osadu OB.51/58.

Dodatkowe pompy zostały uwzględnione w modelu obliczeniowym rozprzestrzeniania się hałasu w Raporcie oddziaływania przedstawionym dla budynku Stacji Termicznej Utylizacji Osadu.

Instalacja do dawkowania metanolu nie powoduje żadnych emisji, lecz wymaga spełnienia wymagań BHP, kontrolowanych przez dostawcę metanolu.

Eliminacja jednego reaktora biologicznego oraz komory nityfikacji wód osadowych spowoduje ograniczenie wielkości emisji bioaerozoli, która ma miejsce wokół takich obiektów. Natomiast ilość emitowanego CO₂ nie ulegnie zmianie tylko nastąpi przesunięcie miejsca emisji, która w całości skoncentruje się w pięciu reaktorach pozostałych.

Oddziaływanie oczyszczalni na otoczenie

Eliminacja w/w obiektów i zastosowanie nowych obiektów, związane z korektą procesu oczyszczania ścieków, wynikającą z potrzeby przeciwdziałania możliwości pogorszenia się efektywności usuwania azotu w ściekach oczyszczonych, mają minimalny wpływ na zmianę oddziaływania oczyszczalni na środowisko.

Przebieg linii natężenia hałasu nie ulega zmianie, co wykazano w Raporcie oddziaływania na środowisko Stacji Termicznej Utylizacji Osadów (opracowanie EKOEKSPERT Andrzej Niespodziewany, Kraków-Tarnów czerwiec 2006). W niniejszym raporcie przytoczono wyniki tych obliczeń w załącznikach graficznych.

Przebieg zasięgu oddziaływania aerozoli zmniejsza się i to nieznacznie i nie ma potrzeby dodatkowego graficznego wykazywania tego w nowym załączniku.

Wszystkie pozostałe parametry oddziaływania oczyszczalni na powietrze, powierzchnię ziemi i zabudowę wokół oczyszczalni, wody powierzchniowe i podziemne nie ulegają zmianie. Również masa wytwarzanych i spalanych odpadów nie ulega praktycznie zmianie