

Zintegrowany System Oczyszczania Ścieków -

Ustalenie taryfy opłat za wodę i ścieki na okres 3 lat stwarza wymóg poszukiwania oszczędności w ramach systemu oczyszczania ścieków aby sprostać przyszłym kosztom, których obecnie nie można przewidzieć.

Aby sprostać tym wyzwaniom powstał Zintegrowany System Oczyszczania Ścieków oparty na Technologii Eco Tabs (**ZSOŚ**).

Dzięki ZSOŚ możemy kontrolować i optymalizować koszty utrzymania sieci kanalizacyjnej i oczyszczalni ścieków w Ustroniu.

Technologia Eco Tabs to mini oczyszczalnia ścieków od momentu ich powstania do chwili odprowadzenia ścieków oczyszczonych do odbiornika (jezioro, rzeka, staw, rów) zaś osiągnięte rezultaty zależą wyłącznie od poniesionych nakładów na użyte produkty.

Działanie to nie wymaga dodatkowych nakładów na infrastrukturę i mimo , że jest innowacyjne to zostało już sprawdzone na wielu obiektach oraz jest przedmiotem wielu prac naukowych .

Podstawą do opracowań naukowych były projekty pilotażowe przeprowadzone w oczyszczalniach ścieków oraz w zbiornikach wodnych.

Technologia Eco Tabs zoptymalizuje koszty działania firmy w zakresie gospodarki odorowej, osadowej i pozwoli na oszczędności w zużyciu energii elektrycznej.

Istotą (Eco Tabs) jest wprowadzenie do ścieków i osadów liofilizowanego inokulum naturalnego zespołu mikroorganizmów niepatogennych wyselekcjonowanych pod kątem wysokiej aktywności biochemicznej i adaptowanych do degradacji materii organicznej i zanieczyszczeń.

Wraz z inokulowanymi mikroorganizmami zostaje wprowadzony tlen cząsteczkowy w postaci nano- mikro pęcherzyków gazu, których zadaniem jest natlenienie środowiska oraz transport inokulowanych mikroorganizmów.

Zadaniem wprowadzonego do środowiska inokulum mikroorganizmów jest szybka inicjacja tlenowych procesów degradacji oraz mineralizacji zanieczyszczeń organicznych.

Rozpuszczone w wodzie związki organiczne i zawiesina zanieczyszczające środowisko wodne zostaną enzymatycznie zdegradowane do substancji monomerycznych i zasymilowane przez mikroheterotrofy wbudowane w ich biomasę oraz w 80-90% zmineralizowane w procesie respiracji do dwutlenku węgla i soli mineralnych .

Mineralne produkty azotowe i fosforowe, powstałe w respiracji tlenowej, zostaną częściowo zasymilowane i zużyte do produkcji biomasy mikroorganizmów, a pozostała część nieorganicznych ortofosforanów (trudno rozpuszczalna w wodzie w tlenowym potencjale redox) zostanie wytrącona z wody i unieruchomiona biologicznie w wysoko zmineralizowanych natlenionych osadach .

Zredukowane formy azotu zostają utlenione i dalej w procesie anammox przekształcone do azotu cząsteczkowego. Wytworzona biomasa bakterii w tych procesach zostanie konsumowana przez bakteriożerne pierwotniaki.

Skutkiem mikrobiologicznej bioremediacji będą: usunięcie nadmiaru związków organicznych i mineralnych ze ścieków .

Technologia Eco Tabs należy do grupy tzw. „zielonych technologii” („green technology”) przyjaznych środowisku naturalnemu i nie powodujących zakłóceń ekologicznego funkcjonowania ekosystemów wodnych.

Optymalizacja kosztów utrzymania sieci kanalizacyjnej oraz likwidacja odorów.

Eco-TABS™ w postaci tabletek i proszku zawierają wyspecjalizowane szczepy niepatogennych bakterii tlenowych dozujemy bezpośrednio do przepompowni.

Koszt – 1 Tabletka Eco Tabs + 1 saszetka Eco Shock na 1000 m³ przepływających ścieków. Dozujemy w odstępach co 7 dni. Koszt 0,2-0,4 zł/m³ ścieków

Poniżej porównanie Eco Tabs do Ferrox.

TECHNOLOGIA Eco-Tabs TO MINI-OCZYSZCZALNIA ŚCIEKÓW W SIECI KANALIZACYJNEJ

Produkty Eco-Tabs

- Donor tlenu cząsteczkowego O₂,
- Technologia Separacji Microdot (TSM),
- Natleniają ścieki, wspomagając procesy mineralizacyjne materii organicznej.
- Koszt 0,2-0,4 zł/m³ ścieków



- Ferrox niszczy kanalizację wykonaną z betonu, powoduje korozję rur, przyczynia się do przyrostu osadu na oczyszczalni,
- Przy stężeniu 200-300 ppm, należy zastosować środek w ilości ok. 200 - 350g/ m³ ścieków
- Koszt produktu wynosi ok. 850 zł za tonę,
- Koszt jednostkowy dla 1 m³ ścieków wynosi 0,18 - 0,3 zł
- Koszt instalacji dozującej wynosi ok. 20 000 zł.

(źródło: K. Krzaczkowski, Prezentacja 09. 2012)

Eco Tabs zawierają donor tlenu cząsteczkowego O₂ uwalnianego do ścieków w **Technologii Separacji Microdot (TSM)**, dzięki czemu doskonale natleniają ścieki i powierzchnię zawiesiny wspomagając procesy mineralizacyjne materii organicznej.

Działanie na sieci kanalizacyjnej przekłada się bezpośrednio na wielkość ładunku zanieczyszczeń dopływającego w postaci ścieku surowego do oczyszczalni.

Pozwala to na optymalizację kosztów gospodarki osadowej.

Przykładowe rezultaty działania na oczyszczalni -3000m³ ścieków dziennie .

Przed i po zastosowaniu technologii Eco Tabs w osadniku wstępnym.

	PRZED	PO	% REDUKCJI
azot ogólny (mg/dm³)	71,57	48,5	32 %
amoniak (mg/dm³)	64,93	40,1	38 %
fosfor ogólny (mg/dm³)	16,19	7,95	51 %
ChZT (mg O₂/dm³)	670,71	534,25	20 %

Tego typu działanie prowadzi w prostej linii do zwiększenia procentu redukcji ładunku zanieczyszczeń co przekłada się na optymalizację wyniku finansowego firmy.

Przykład poniżej.

IX-XII Rok	ChZT			BZT ₅			Azot ogólny			Fosfor ogólny		
	ściek surowy mg/l	ściek czyszczony mg/l	Efektywność %	ściek surowy mg/l	ściek oczyszczony mg/l	Efektywność %	ściek surowy mg/l	ściek oczyszczony mg/l	Efektywność %	ściek surowy mg/l	ściek oczyszczony mg/l	Efektywność %
2012	1304	45,8	96,5	458	3,0	99,3	82,5	10,9	86,8	22,6	1,5	93,4
2013	1076	41,2	96,2	530	2,5	99,5	64,2	10,1	84,3	13,3	0,79	94,1
2014- Eco Tabs	1369	44,5	96,7	715	2,2	99,7	109,0	10,6	90,3	35,0	1,4	96,0

Efektywność pracy oczyszczalni ścieków.

Qd= 6000 m3/d. W roku 2014 - stosowano preparaty Eco Tabs.

Trzeba dodać , że w trakcie projektu nie używano PIX-u.

Zmniejszony ładunek zanieczyszczeń wpływa na zmniejszenie ilości osadów i stopień ich mineralizacji.

Rezultaty dozowania do głównej przepompowni w systemie oczyszczania miasta (3000 m³ /d) w ilości **20 tabletek i 20 saszetek** tygodniowo spowodowały, że w trzecim miesiącu projektu znacząco spadła ilość osadów (sucha masa s.m.)

Wrzesień 2016 – ilość ścieków – **75 668 m³**, ilość osadów - s.m. **68,998 Mg**

Wrzesień 2017- (3 miesiąc dozowania produktów Eco Tabs) przepompownia główna.

Ilość ścieków – **113 094 m³**, ilość osadów – **s.m. 68,91 Mg**

Technologia Eco Tabs pozwala na likwidację osadu nadmiernego w procesie stabilizacji tlenowej

Przyjmujemy, że 1 Tabletki Eco Tabs + 1 saszetka (250 g) Eco Shock likwiduje **5 m³ 2 % osadu**.

Znacząco ulegnie zmniejszeniu ładunek azotu , ChZT i fosforu w odprowadzanych wodach nadosadowych .

Technologia Eco Tabs – koszt- pierwsze 3 miesiące 1 Tabletki Eco Tabs + 1 saszetka (250 g) na 500 m³ ścieków, kolejne miesiące na 1000- m³ ścieków.

Punkty dozowania - po konsultacji z dystrybutorem.

Waldemar Wojciechowicz

www.ecolifesystem.com.pl

wk@ecolifesystem.com.pl

Tel. 48-514 752 468