

Łódź, dn. 09.06.2016 r.

dr inż. JERZY PRZYBIŃSKI

**OPINIA TECHNOLOGICZNO-TECHNICZNA ZASTOSOWANIA
PRZYDOMOWYCH BIOLOGICZNYCH OCZYSZCZALNI ŚCIEKÓW
TYPU EKO-BIO PRODUKOWANYCH
PRZEZ FIRME EKO-BIO OCZYSZCZALNIE Sp. z o.o. Sp. k.
Z SIEDZIBĄ W BUKOWIEC K/ŁODZI ul. PRZYLESIE 7; 95-006 BRÓJCE
spełniających wymagania norm unijnych EN-12566-3 + A2: 2013, EN-12566-7:
2013 i rozporządzenia Ministra Środowiska (Dz. U. z 2014 r. poz. 1800)**

Firma EKO-BIO Oczyszczalnie Sp. z o.o. Sp. k. od wielu lat produkuje przydomowe oczyszczalnie ścieków doskonaląc ich technologię oczyszczania dla uzyskania maksymalnego efektu usuwania ładunku zanieczyszczeń. Stąd realizacja tych oczyszczalni w oparciu o metodę niskoobciążonego osadu czynnego z zastosowaniem pływających kształtek z tworzywa sztucznego o rozwiniętej powierzchni, odwzorowującej złoża biologiczne. Połączenie osadu czynnego i złóż biologicznych powoduje uzyskanie tzw. wysokoefektywnego układu hybrydowego biologicznego oczyszczania. Oczyszczalnie EKO-BIO są produkowane do zastosowania w czterech podstawowych modelach zabudowanych niejako w jednym kompaktowym reaktorze zespolonym zawierającym osadnik wstępny, komorę napowietrzania i osadnik wtórny, a także w trzech modelach większych składających się z 4 ÷ 5 zbiorników o różnych objętościach i wyposażeniu. Efektywność pracy tego typoszeregu jest tak wysoka, że mogą być stosowane w aglomeracjach do 99 999 RLM (według załącznika Nr 3 do nowego aktualnie obowiązującego Rozporządzenia Ministra Środowiska – Dz. U. z 2014 r. poz. 1800). W przypadku chęci zastosowania przydomowych oczyszczalni typu EKO-BIO w aglomeracjach największych – powyżej 100 000 RLM, zostały przeprowadzone badania skuteczności potwierdzone stosownym Protokołem przez jednostkę certyfikującą oczyszczalni przydomowych do oczyszczania biologicznego i chemicznego strącania fosforu z użyciem koagulantu PIX-112, którego ewentualnie można byłoby zastąpić innym środkiem chemicznym zawierającym siarczan żelazowy bądź chlorek żelazowy. Tym samym efektywność usuwania fosforu z zastosowaniem środka chemicznego (w tym przypadku PIX-112) wynosi według jednostki audytującej ponad 95% (przy wartości liczbowej fosforu < 0,5 g P/m³). Oczywiście odpowiednia dawka koagulantu PIX-112, zastosowana

zgodnie z instrukcją obsługi danej oczyszczalni, daje możliwość uzyskania pogłębionych efektów oczyszczania. Zastosowanie biologiczno-chemicznego oczyszczania ścieków w oczyszczalniach EKO-BIO było niejako odpowiedzią na nowe przepisy wprowadzone w Polsce przez Ministra Środowiska zastrzegające warunki odprowadzania ścieków oczyszczonych do wód lub do ziemi. Dlatego też, aby spełnić wymagania rozporządzenia wprowadzono system biologiczno-chemicznego oczyszczania ścieków pozwalający na bezpieczne (z dużym zapasem) w stosunku do obowiązujących wartości maksymalnych dopuszczalnych, uzyskiwanie stężeń w ściekach oczyszczonych. W tabeli 1 poniżej zestawiono efekty usuwania podstawowych wskaźników zanieczyszczenia zarówno procentowe, jak i możliwe do uzyskania wartości w ściekach oczyszczonych. Typoszereg biologiczny złożony jest z 7 wielkości oczyszczalni, tak samo jak typoszereg biologiczno-chemiczny.

Tabela 1

L.p.	Wskaźniki / jednostki	Typoszereg biologiczny oczyszczalni		Typoszereg biologiczno-chemiczny oczyszczalni	
		wartości w ściekach oczyszczonych na wylocie	efekty średnie w %	wartości w ściekach oczyszczonych na wylocie	efekty średnie w %
1	2	3	4	5	6
1.	BZT ₅ , g O ₂ /m ³	22,5	92,9	12,9	96,4
2.	ChZT _{Cr} , g O ₂ /m ³	90,3	88,0	58,6	91,8
3.	Zawiesina ogólna, g/m ³	24,6	92,4	22,0	93,1
4.	Azot ogólny, g N/m ³	14,4	82,9	14,4	82,9
5.	Fosfor ogólny, g P/m ³	1,54	86,8	< 0,5	95,8

Jak widać z powyższego zestawienia efektywność usuwania zanieczyszczeń, w przypadku typoszeregu biologicznych oczyszczalni, spełnia warunki procentowe i w odniesieniu do wartości liczbowych dla aglomeracji do 99 999 RLM, natomiast typoszereg biologiczno-chemiczny spełnia warunki procentowe dla aglomeracji powyżej 100 000 RLM we wszystkich wskaźnikach zanieczyszczenia, a wartości liczbowe we wszystkich, za wyjątkiem azotu ogólnego (gdzie są spełnione warunki procentowe). Warunkami podstawowymi technicznymi stosowania analizowanych oczyszczalni przydomowych jest:

- ilość oczyszczonych ścieków mniejsza niż 5,0 m³/d,
- miejsce ich wprowadzania do ziemi musi być oddzielone warstwą gruntu od najwyższego poziomu wodonośnego wód podziemnych o 1,5 m.

Posiadacza takiej oczyszczalni przydomowej obowiązują zasady właściwego eksploataowania takiej instalacji, okresowe wywożenie osadów nagromadzonych w osadniku wstępnym, kontrola wizualna jakości ścieków oraz techniczny monitoring zastosowanych instalacji pomocniczych (napowietrzanie – dyfuzory, dmuchawa, rozdzielacze – recyrkulacja; instalacja PIX w przypadku zastosowania typoszeregu biologiczno-chemicznego). Zgodnie z odpowiedzią Ministerstwa Środowiska na interpelację, właściciele takich oczyszczalni nie muszą wykonywać okresowych badań jakościowych ścieków oczyszczonych, a jeżeli zostaną do tego zobligowani przez organy samorządowe zajmujące się ochroną środowiska, to musi to być udokumentowane merytorycznie i wynikać z zewnętrznych przesłanek technicznych, np. udokumentowanych przez instytucje zajmujące się badaniem ścieków.

Reasumując należy stwierdzić, że oczyszczalnie typu EKO-BIO spełniają wszelkie przepisy obowiązujące w Polsce i związane ze stosowaniem oczyszczalni przydomowych i legitymują się stosownymi certyfikatami jednostki notyfikowanej, która przeprowadziła stosowne czynności dla uzyskania tzw. Protokołu z oceny właściwości wyrobu w odniesieniu do biologicznego oczyszczania hybrydowego metodą osadu czynnego i złożeń biologicznych oraz do biologicznego jw. plus chemicznego oczyszczania ścieków.