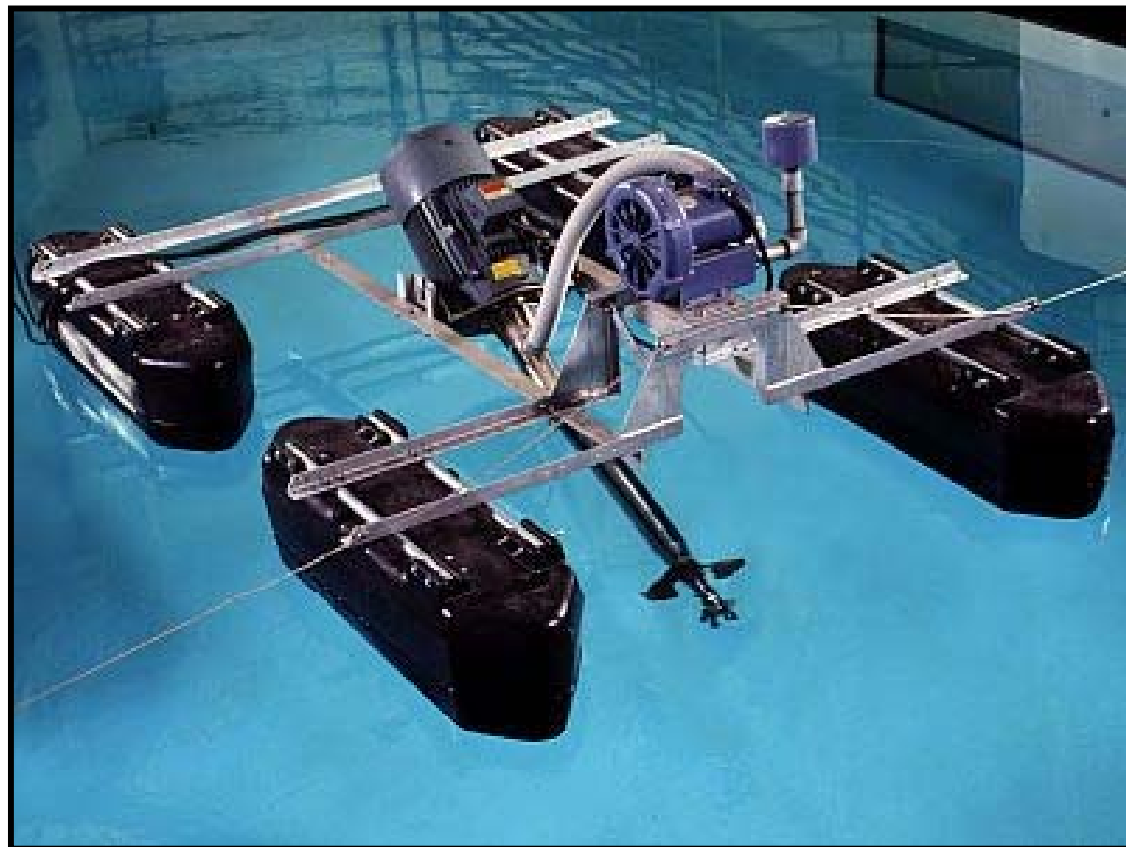




# AIRE-O<sub>2</sub> Triton<sup>®</sup>

## Przegląd technologii





# AIRE-O<sub>2</sub> Triton<sup>®</sup>

## Przegląd technologii

- Rys historyczny [Click](#)
- Opis produktu
- Charakterystyka/Zalety
- Zastosowanie
- Konkurencja



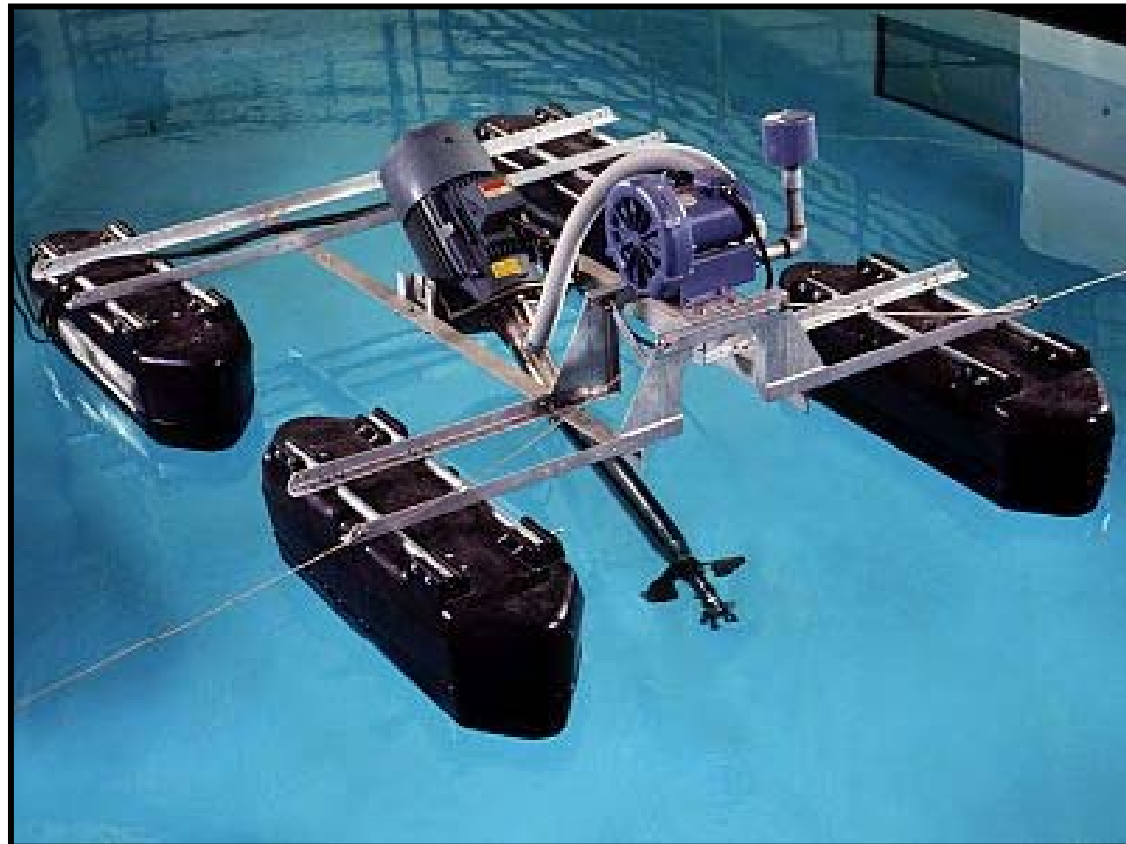
# Rys historyczny

## Rozwój aeratora Triton® AIRE-O<sub>2</sub>

- Konstrukcja wprowadzona na rynek w 1997
- Wyprodukowany w celu podwyższenia efektywności natleniania i mieszania
- Odpowiedź na rosnące wymagania dotyczące usuwania związków biogenych
- Prototypowa jednostka zainstalowana w Norwegii do oczyszczania odcieków z wysypisk śmieci [Click](#)
- W tym samym czasie opracowano wolno obrotowe mieszadła dla specjalnych zastosowań
- Dotychczas zainstalowano ponad 1000 jednostek Triton

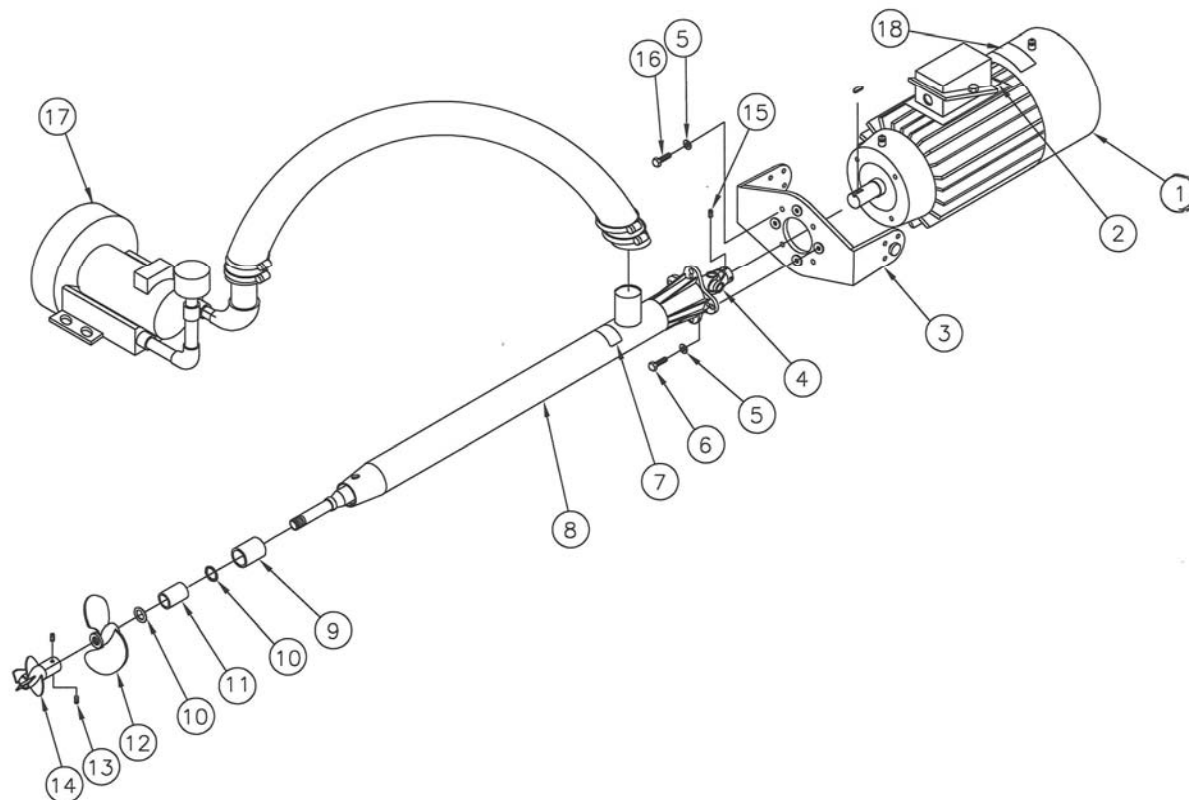


# Opis produk



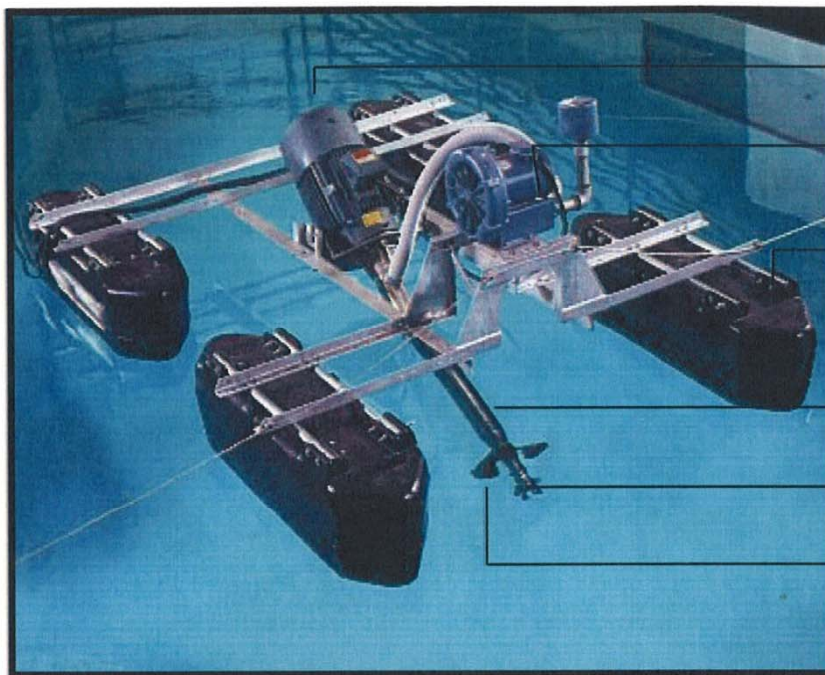


# Opis produktu





## AIRE-O<sub>2</sub><sup>®</sup> TRITON Process Aerator / Mixer



**SILNIK**

**DMUCHAWA**

**MONTAŻ NA PLYWAKACH  
LUB DO POMOSTU**

**WAŁ**

**ŚMIGŁO Power Shear**

**ŚMIGŁO Power Mix**



# Opis produktu

- Nisko obrotowy silnik (750-50Hz, 900rpm-60Hz)

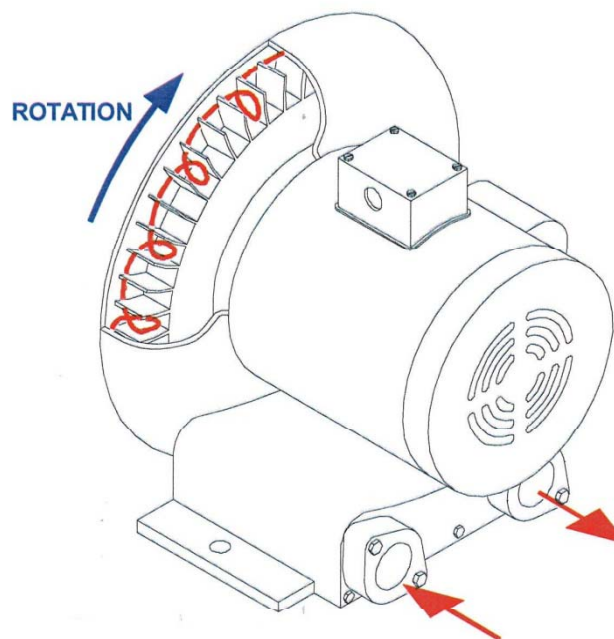




# Opis produktu

- Nisko obrotowy silnik (750-50Hz, 900rpm-60Hz)
- Dodatkowa dmuchawa regeneracyjna

**Bezobrotowa dmuchawa  
regeneracyjna**







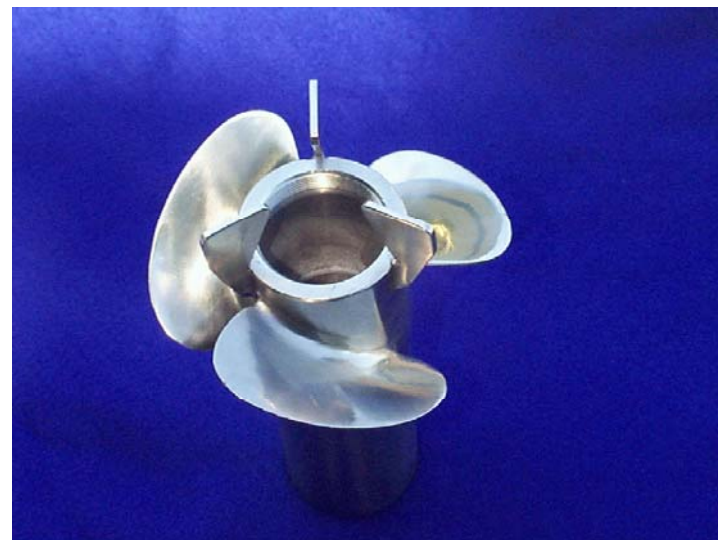
## Opis produktu

- Nisko obrotowy silnik (750-50Hz, 900rpm-60Hz)
- Dodatkowa dmuchawa regeneracyjna
- Dwa oddzielne śmigła: mieszające i rozdrabniające dla zwiększenia efektywności działania



Mieszadło Power Mix™ - w Triton® AIRE-O<sub>2</sub>  
o mocy 7,5 kW (górne)

Mieszadło Power Mix™ - w Aspirator® AIRE-O<sub>2</sub>  
o mocy 7,5 kW (dolne)



Śmigło rozdrabniające  
- Atomizer Power Shear™ w Tritonie AIRE-O<sub>2</sub>



# Opis produktu

## Dostępne modele Triton<sup>®</sup> AIRE-O<sub>2</sub>

- 5 - 75 Hp 60Hz (3.75 – 55.95 kW)
- 5 - 60 Hp 50Hz (3.75 – 44.75 kW)
- mieszadła 2 - 30 Hp 50 Hz / 60 Hz  
(3.75 – 44.75 kW)
- Dostępne w konfiguracji IEC i NEMA



# Opis produktu

- ***Tryb napowietrzania***

Powietrze jest sprężane za pomocą wysokosprawnej dmuchawy regeneracyjnej (poz. A), a następnie przetłaczane przez wał drążony do śmigła rozdrabniającego Power Shear™. Śmigło to ma za zadanie rozdrobnienie strumienia tłoczonego powietrza na drobne pęcherzyki, podczas gdy śmigło mieszające Power Mix™ (poz. B) skierowuje strumień powietrza w dół zbiornika. Znacznie wydłużony czas przebywania pęcherzyków powietrza w zbiorniku oraz ciśnienie pęcherzyków powietrza powodują zwiększenie transferu tlenu. Pozwala to na zastosowanie Triton'ów również w głębszych zbiornikach, a co za tym idzie na zredukowanie wymaganej ilości miejsca dla zastosowania tego typu systemu.





# Opis produktu

- ***Tryb mieszania***

W czasie przerwy w pracy dmuchawy pracuje wyłącznie śmigło mieszające Power Mix™ zapewniając odpowiednią prędkość przepływu w zbiorniku bez natleniania jego zawartości (poz. C). Umożliwia to zaoszczędzenie energii w okresie dopływu ścieków o zmniejszonym ładunku zanieczyszczeń, utrzymanie stężenia tlenu rozpuszczonego w zbiorniku na poziomie optymalnym dla przebiegu procesów technologicznych, utrzymanie jednorodnej zawiesiny w całym zbiorniku.





# NOWE MODELE AIRE-O<sub>2</sub>Triton<sup>®</sup> o wyższych mocach

50, 60 & 75 Hp (37.25, 44.75 & 55.95 kW)

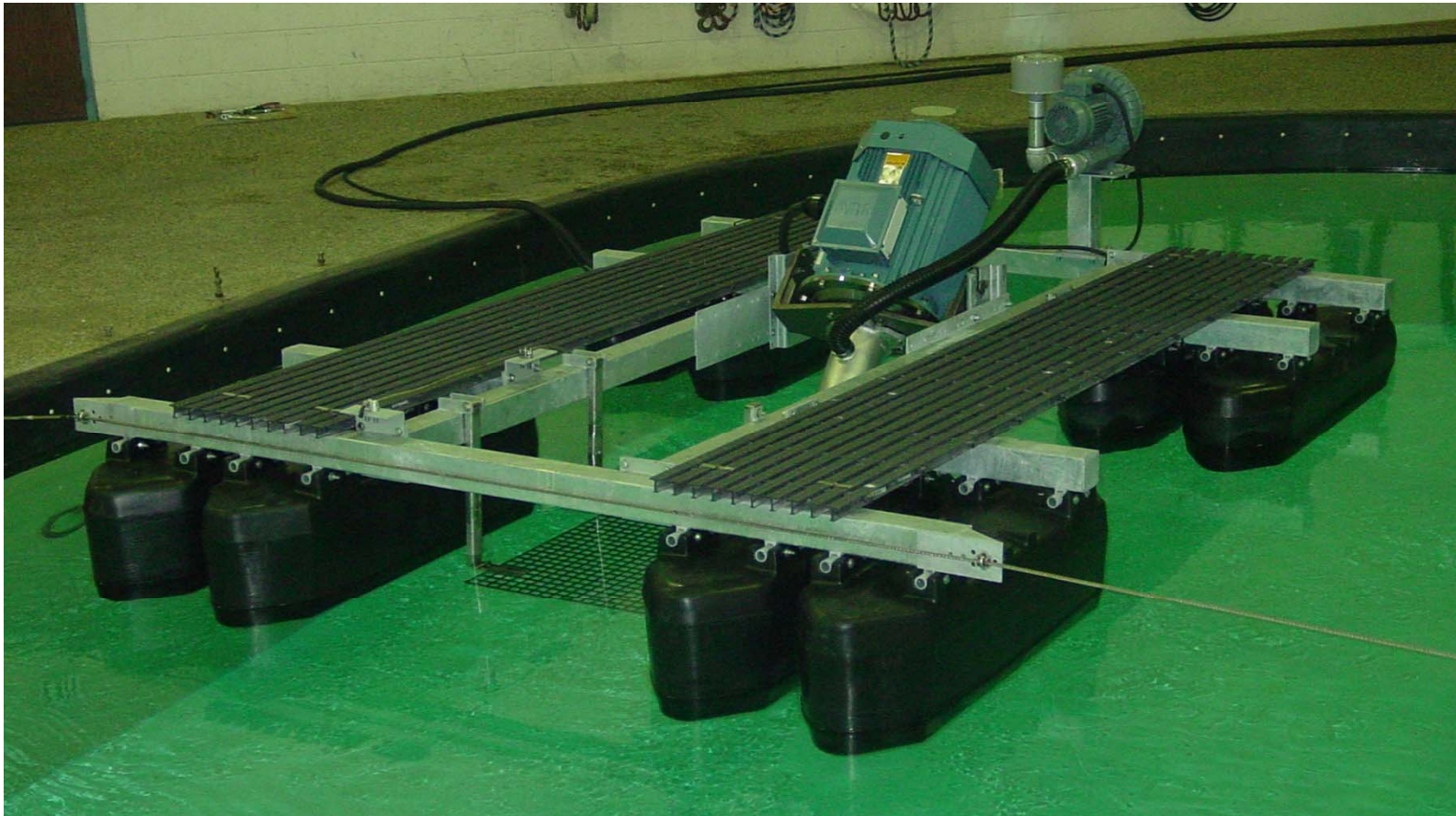






# Triton<sup>®</sup> AIRE-O<sub>2</sub>

75 Hp (55.95 kW)





# Charakterystyka / Zalety

- Wysoki transfer i dyspersja tlenu
- Zdolność redukcji związków biogenych
- Dwa oddzielne tryby pracy napowietrzania i mieszania umożliwiają zastosowanie Triton'ów w strefach anoksycznych reaktorów
- Efektywność mieszania Tritona jest od 3 do 5 razy większa od Aspiratorów, w zależności od mocy
- Prędkość obrotowa Tritona wynosi 750 w porównaniu do 1550 Aspiratora/2750 Turbo (wartości dla 50 Hz)
- Wolne zużywanie się elementów składowych
- Wyposażenie w dmuchawę regeneracyjną
- Opatentowana technologia napowietrzania
- Niskie koszty inwestycyjne i eksploatacyjne
- Niski poziom hałasu



# Charakterystyka / Zalety

Cechy wspólne ze standardowym rozwiązaniem Aspiratora<sup>®</sup>  
AIRE-O<sub>2</sub>

- Łożysko smarowane ściąkami
- System z wałem napędowym
- System mocowania na pływakach
- Niezawodny silnik
- 3 lata gwarancji





# Charakterystyka / Zalety

- AIRE-O<sub>2</sub> Triton<sup>®</sup> umożliwia wtłoczenie do cieczy większej ilości powietrza przy jednoczesnym rozdrobnieniu strumienia powietrza na drobne pęcherzyki.
- Rozdrabniając pęcherzyki powietrza o średnicy 1" do zdefiniowanej przez EPA wielkości drobnych pęcherzyków (2 mm) wzrasta całkowita powierzchnia kontaktu z 3.14 sq.in. (20, 26 cm<sup>2</sup>) do więcej niż 39 sq.in. (251,6 cm<sup>2</sup>)
- Pęcherzyki powietrza mają dłuższy czas zatrzymania w zbiorniku  
...  
Większa powierzchnia kontaktu i dłuższy czas zatrzymania skutkują zwiększonym transferem tlenu



# Charakterystyka / Zalety

**Śmigła spełniają 3 funkcje:**

- Wywołania odpowiedniej prędkości przepływu dla zapewnienia właściwego stopnia wymieszania
- Zapewnienia maksymalnego przepływu objętościowego cieczy
- Rozdrobienia strumienia powietrza (Aire-O<sub>2</sub><sup>®</sup> jest jedynym aspiratorem „drobnopełcherzykowym” wg klasyfikacji EPA)



# Charakterystyka / Zalety

- **Zalety**

Aerator/mieszadło AIRE-O<sub>2</sub> Triton® charakteryzuje się zdolnością zmiany trybu pracy dostosowując się tym samym do hydraulicznych i jakościowych zmian obciążeń w strumieniu dopływających ścieków.

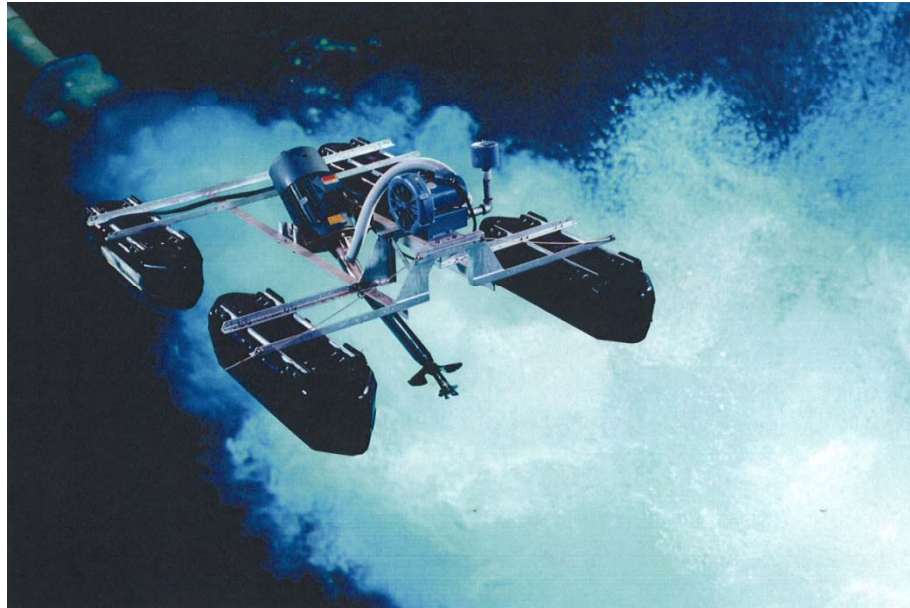
Efektem jest oszczędność energii.

Wysoki transfer tlenu oraz pełne wymieszanie pozwala utrzymać wysokie stężenie mikroorganizmów w reaktorze.

Cicha praca bez emisji aerozoli, odorów lub wychładzania ścieków.

Możliwość montażu w wersji na pływkach lub do pomostu.

Zapewnienie pełnej kontroli nad przebiegiem procesów.





# Zastosowanie

## Napowietrzanie osadu czynnego

- Reaktory cyrkulacyjne (System Tri-Oval) [click](#) [click](#)
- Konwencjonalne instalacje osadu czynnego [click](#)
- Instalacje osadu czynnego o przedłużonym napowietrzaniu [click](#)
- Reaktory stabilizacji tlenowej osadu [click](#)



# Parametry projektowe

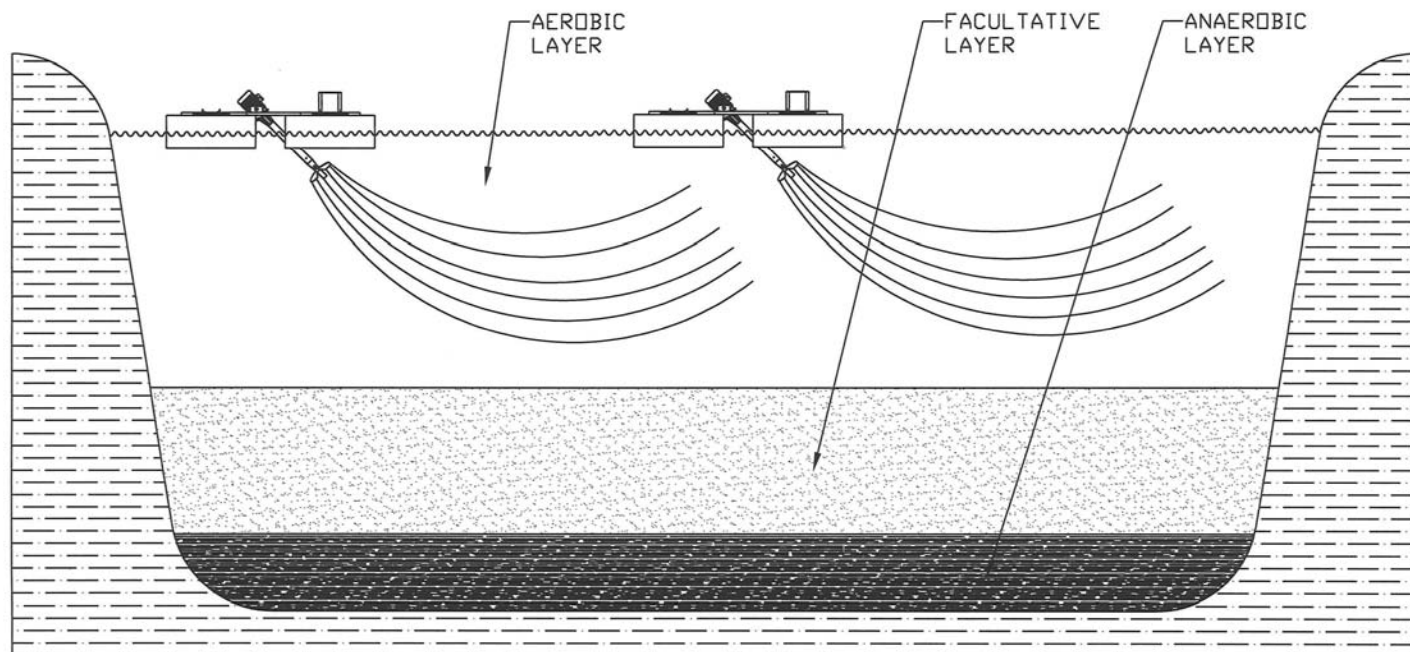
	<b>Stawy biologiczne</b>	<b>Systemy osadu czynnego</b>
<b>Czas zatrzymania</b>	3 - $\infty$ dni	< 1 dzień
<b>Stężenie zawiesiny</b>	150 – 500 mg/l	1000 – 5000 mg/l
<b>Wymagany stopień wymieszania</b>	<5 dni $\Rightarrow$ całkowity 5–10 dni $\Rightarrow$ częściowy >10 dni $\Rightarrow$ fakultatywny	całkowity
<b>Kryteria limitujące</b>	Mieszanie	Natlenianie



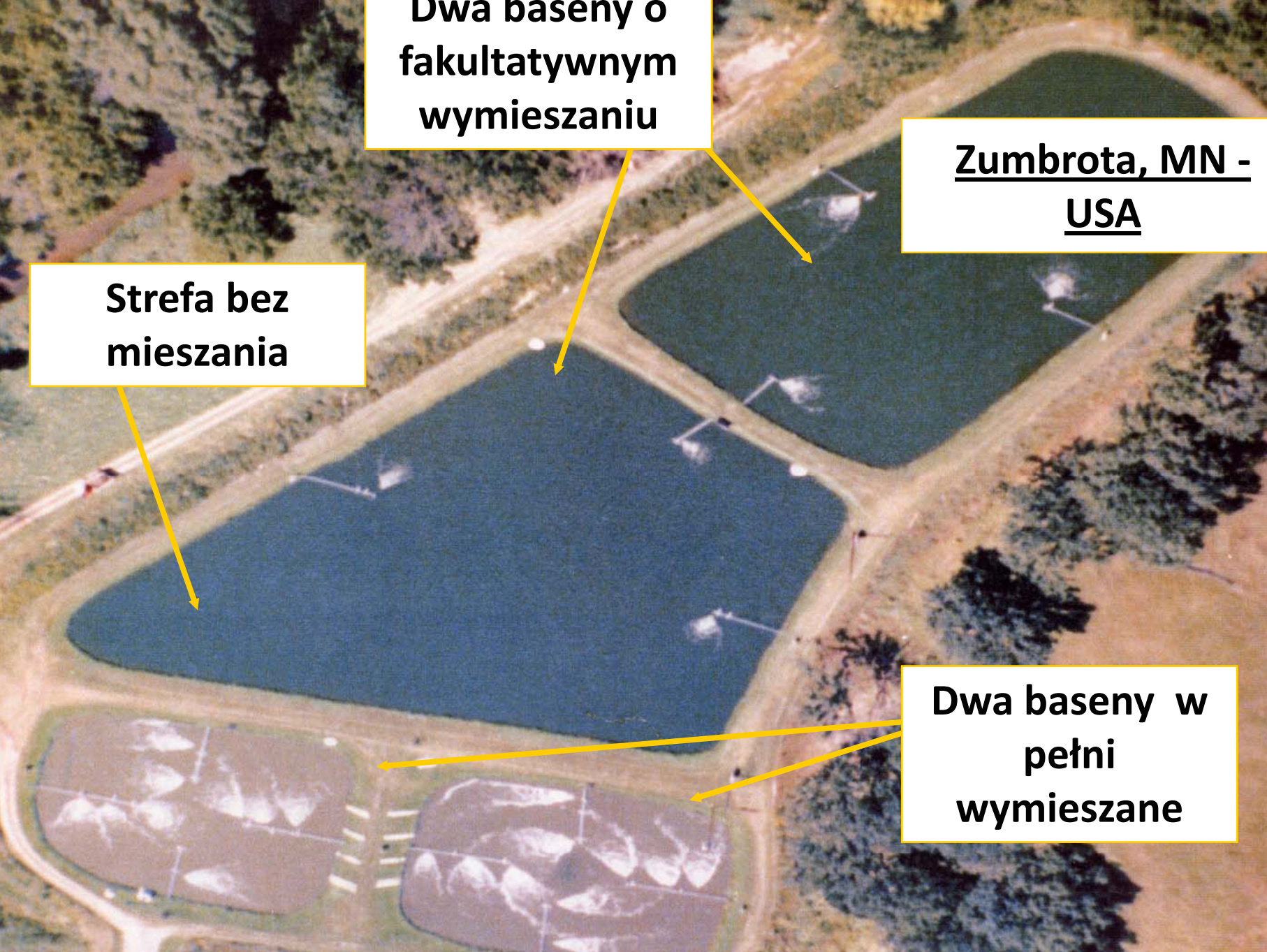
# Zastosowanie

## Mieszanie fakultatywne

- Napowietrzanie i mieszanie wyłącznie górnej warstwy cieczy
- Niskie obciążenie
- Redukcja emisji odorów
- Redukcja przyrostu glonów







Dwa baseny o  
fakultatywnym  
wymieszaniu

Zumbrota, MN -  
USA

Strefa bez  
mieszania

Dwa baseny w  
pełni  
wymieszane



# Zastosowanie

AIRE-O <sub>2</sub> Triton® / Mixer					
Laguny/stawy			Osad czynny/reaktory cyrkulacyjne		
	Hp / MG	W / m <sup>3</sup>		Hp / MG	W / m <sup>3</sup>
Całkowite wymieszanie <sup>1</sup>	30	6	Całkowite wymieszanie <sup>2</sup>	60	12
Częściowe wymieszanie	15	3	Częściowe wymieszanie	30	6
Mieszanie fakultatywne <sup>3</sup> (dyspersja O <sub>2</sub> )	5	1			





# Technologia AIRE-O<sub>2</sub> Mixer®



Aeration Industries International, Inc.

AIRE-O<sub>2</sub>®

## AIRE-O<sub>2</sub> Mixer

Ultimate  
Mixing  
Power!

- variable angle mixer
- low power consumption
- no flock shear
- high grade materials for corrosive environments
- large anti-fouling propeller
- self contained, surface mounted
- available in 2-30 HP sizes
- fast and simple application retrofits
- prevents "short circuiting"
- ideal for any mixing requirement (aeration tanks, oxidation ovals, digesters, lagoons, anoxic basins and chemical mix tanks)

Aeration Industries, on the Leading Edge of Mixing Technology.



# Technologia AIRE-O<sub>2</sub> Mixer®

- Rys historyczny
- Opis produktu
- Charakterystyka/Zalety
- Zastosowanie
- Konkurencja



# Technologia AIRE-O<sub>2</sub> Mixer®





# Rys historyczny

## Rozwój AIRE-O<sub>2</sub> Mixer<sup>®</sup>

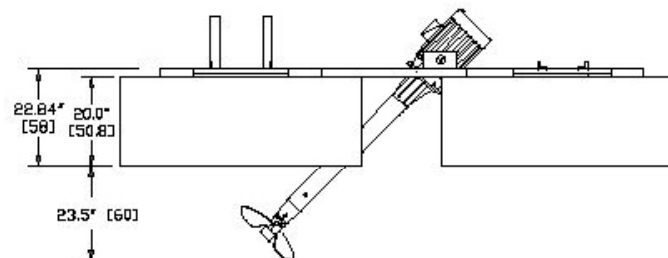
- R&D program zakończono w roku 1996
- Opracowano na podstawie jednostki AIRE-O<sub>2</sub> Triton<sup>®</sup>
- Takie same elementy składowe jak w AIRE-O<sub>2</sub> Triton<sup>®</sup> lecz bez dmuchawy wspomagającej
- Program marketingowy i sprzedaży rozpoczęto w 1997
- Opracowano mieszadło wolnoobrotowe dla specjalnych zastosowań w tym samym czasie jak jednostkę AIRE-O<sub>2</sub> Triton<sup>®</sup>



# Opis produktu

Dostępne modele AIRE-O<sub>2</sub> Mixer<sup>®</sup>

- 2-30 Hp 50Hz/60Hz
- Dostępne w większości wersji napięciowych

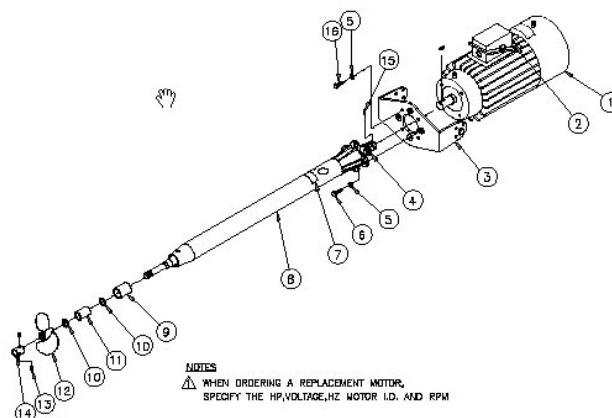




# Opis produktu

## 3.3.1 AIRE-O<sub>2</sub> MIXER ASSEMBLY DRAWINGS

5-15HP 50HZ NEMA



### AERATOR HARDWARE

ITEM #	PART #	DESCRIPTION	QTY.
1	-----	MOTOR 50HZ NEMA .....	1
2	224-013	DECAL, SERIAL NO. ....	1
3	330-028	FLANGE, MOUNTING 5 / 7.5HP .....	1
	245-030	FLANGE, MOUNTING 10 / 15 HP .....	1
4	239-194	SHAFT ASSEMBLY .....	1
5	215-100	LOCKWASHER, 1/2 SS .....	8
6	215-088	SCREW, HH CAP 1/2-13x1 SS .....	4
7	224-021	DECAL, CAUTION .....	1
8	330-086	HOUSING ASSEMBLY .....	1
9	213-053	BEARING 5-30 HP / 60HZ ARB .....	1
	213-026	BEARING 5-30HP - 60HZ CRB .....	1
10	215-123	WASHER, NYLON 2.5 O.D x 2.0 I.D. ....	2
11	247-034	SDS 5-30 HP/50 HZ .....	1
12	234-252	PROP. 5HP / 50HZ BRONZE .....	1
	234-271	PROP. 7.5HP / 50HZ BRONZE .....	1
	234-221	PROP. 10HP / 50HZ BRONZE .....	1
	234-223	PROP. 15HP / 50HZ BRONZE .....	1
13	215-190	SET SCREW 5/16-18 x 5/16 .....	2
14	215-556	PROPELLER CAP .....	1
15	215-127	SET SCREW, 3/8-16 x 5/16 .....	2
16	215-147	SCREW, HH CAP 1/2-13x1 1/14 .....	4



# Charakterystyka/Zalety

- Mieszadło instalowane na powierzchni cieczy
- Sprawdzona konstrukcja oparta na Aire-O<sub>2</sub> Aspirator<sup>®</sup>
- Zmienny kąt nachylenia wału
- Wykonanie ze stali nierdzewnej 316
- Śmigło anty-blokujące





# Zastosowanie

- Zbiorniki napowietrzane (instalacja na powierzchni)
- Reaktory cyrkulacyjne (instalacja na powierzchni)
- Komory tlenowej stabilizacji osadu
- Stawy
- Baseny anoksyiczne
- Zbiorniki mieszania chemikaliów



# Zastosowanie

## ➤ Efektywność mieszania jednostek AIII (50 & 60 Hz), gpm

HP	TURBO	Aspirator	Mieszadło wolno obrotowe	Wolno obrotowy TRITON
2	—	349	1 720	—
3	—	477	2 200	—
5	—	695	3 000	—
7,5	2 900	917	3 800	—
10	3 650	1 196	5 500	5 500
15	4 260	1 365	5 900	5 900
20	7 050	2 043	6 700	—
25	8 180	2 266	8 000	8 000
30	9 300	3 358	9 000	—
40	11 680	4 113	—	—
50	12 580	4 868	—	—
60	13 920	5 623	—	—
75	15 720	6 755	—	—
100	16 890	8 531	—	—
150	30 000	—	—	—

Uwaga:

1. Wartości efektywności mieszania urządzeń AIII podane w tabeli są wartościami obliczeniowymi (opartymi na charakterystykach mieszadeł). Zaleca się ich stosowanie wyłącznie jako wartości orientacyjnych.
2. Efektywność mieszania (galony/minutę) wyraża objętość wody (galony), jaką w określonym czasie (w ciągu 1 minuty) wprowadza w ruch mieszadło.



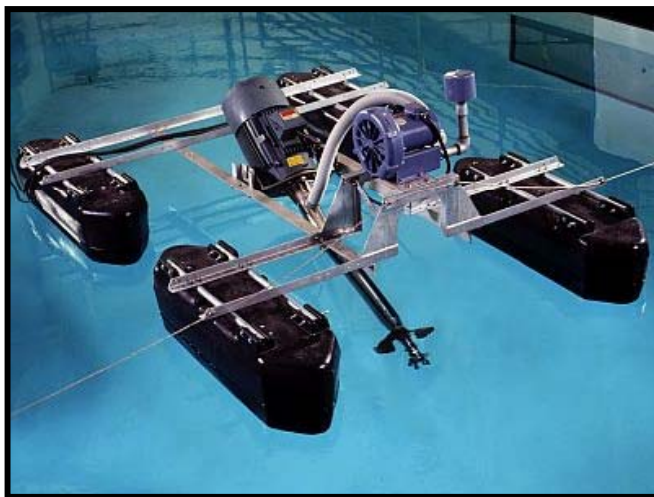
# Technologia AIRE-O<sub>2</sub> Triton / Mixer<sup>®</sup>

“Rewolucja”  
w napowietrzaniu

Pytania?



# Aeratory napowietrzające AireO<sub>2</sub><sup>®</sup>



## INFORMACJE TECHNICZNO-HANDLOWE

Wyłączny Autoryzowany Przedstawiciel i Dystrybutor

**PW EKOSIŁA Sp. z o.o.**

ul. Gwiazdzista 7d/53, 01-651 Warszawa

Tel. (22) 832 4455

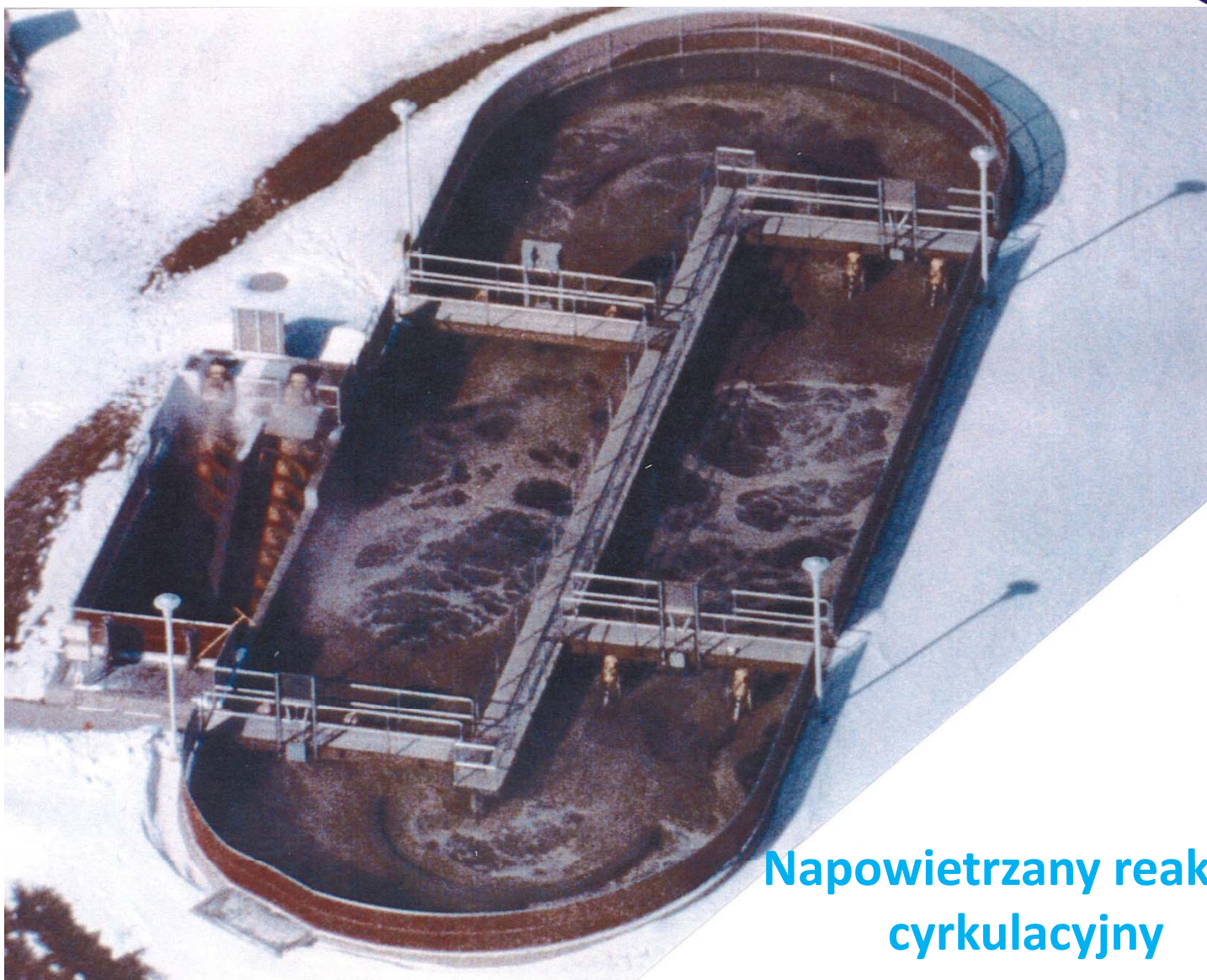
Fax (22) 832 4455

e-mail: [pwekosila@gmail.com](mailto:pwekosila@gmail.com)





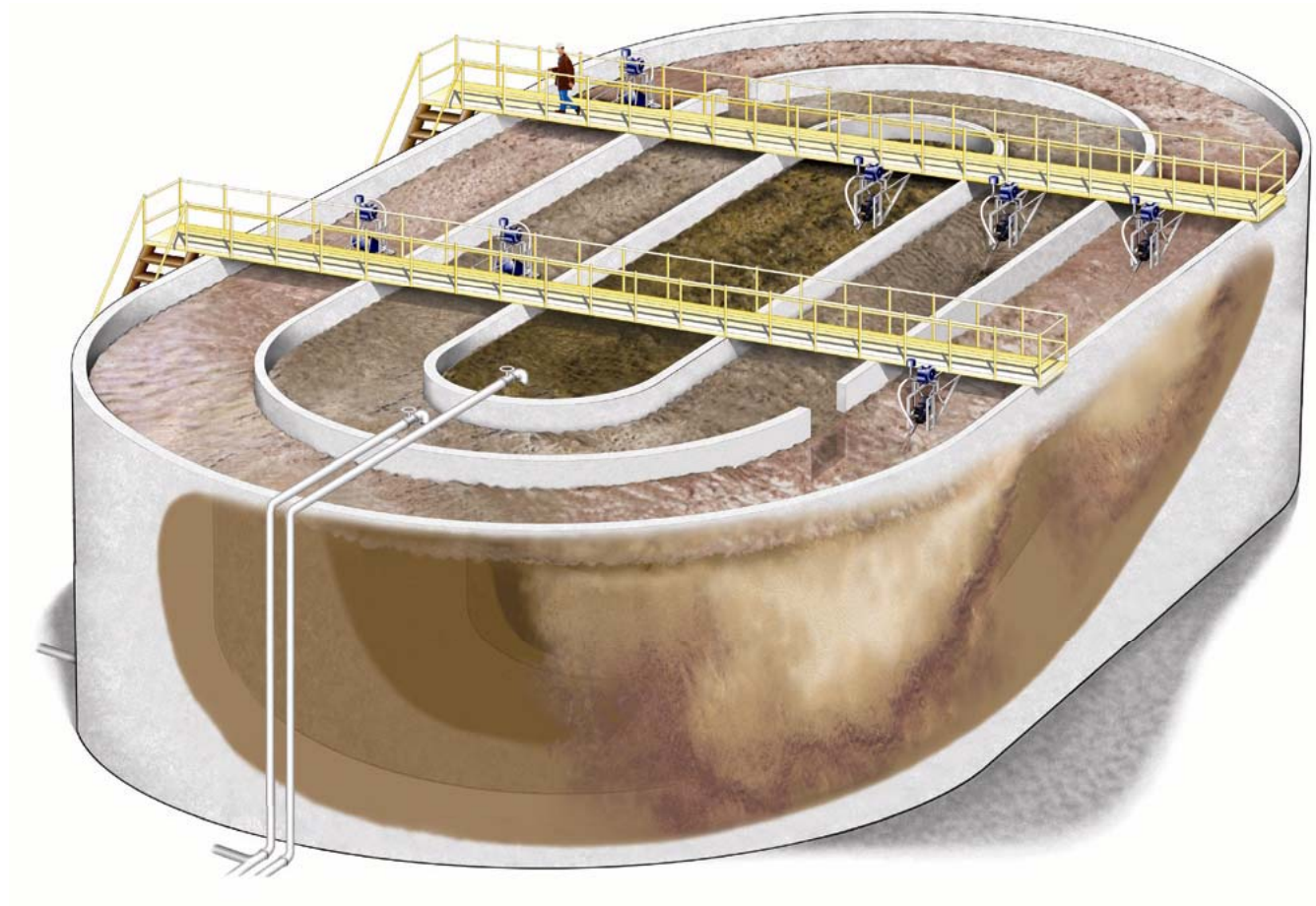




**Napowietrzany reaktor  
cyrkulacyjny**



# SYSTEM TRI-OVAL™







## Konwencjonalna instalacja osadu czynnego Shanghai Chemical Plant



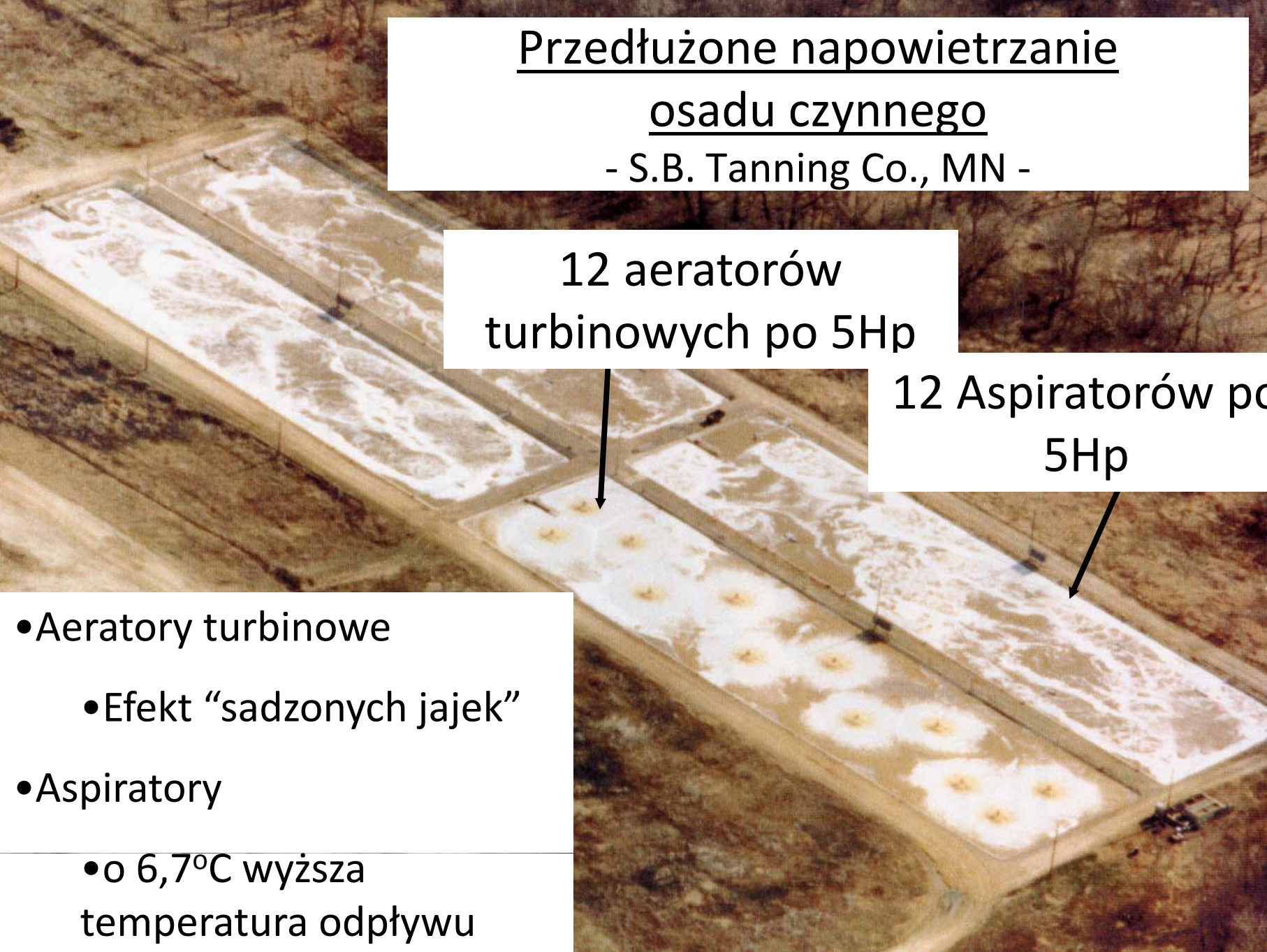
# Przedłużone napowietrzanie osadu czynnego

- S.B. Tanning Co., MN -

12 aeratorów  
turbinowych po 5Hp

12 Aspiratorów po  
5Hp

- Aeratory turbinowe
  - Efekt “sadzonych jajek”
- Aspiratory
  - o 6,7°C wyższa temperatura odpływu







# Stabilizacja tlenowa

