

**DOŚWIADCZENIA Z TRZECH LAT
EKSPLOATACJI BIOREAKTORA
MEMBRANOWEGO **AEROMEM**
(**MBR**)**

Sokpol Koncentraty Sp. z o.o.

Marek Szewczyk

SOKPOL KONCENTRATY SP. Z O.O.

- Zakład zlokalizowany w malowniczej okolicy na Równinie Chodelskiej koło Kazimierza Dolnego
- Troska o środowisko i zrównoważony rozwój
- Zakład gruntownie zmodernizowany w latach

SOKPOL KONCENTRATY SP. Z O.O. PO MODERNIZACJI



SOKPOL KONCENTRATY SP. Z O.O.

- Profil produkcji
- Przerabiane owoce
- Informacje o firmie
- Ilość owoców

STAN PRZED AEROMEM - MBR

- Stare reaktory Bioblok
- Nieudolna próba modernizacji na kształtkach Kaldness z wykorzystaniem flotatora
- Mała przepustowość oczyszczalni
- Problemy przy zmianie składu ścieków
- Częsta ucieczka osadu
- Straty w środowisku naturalnym

STAN PRZED AEROMEM - MBR

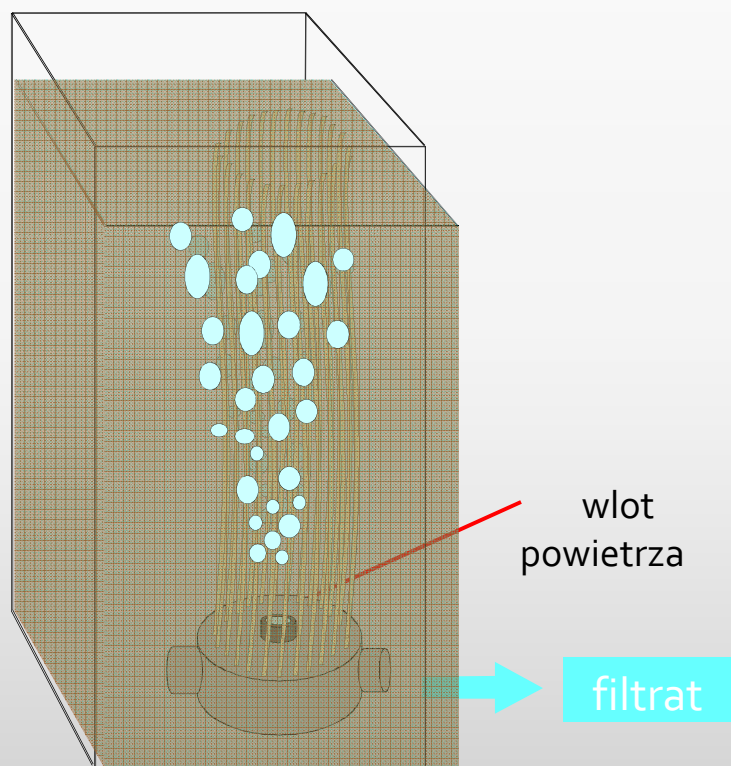


WYBRANA TECHNOLOGIA MBR AEROMEM FIRMY PP-EKO

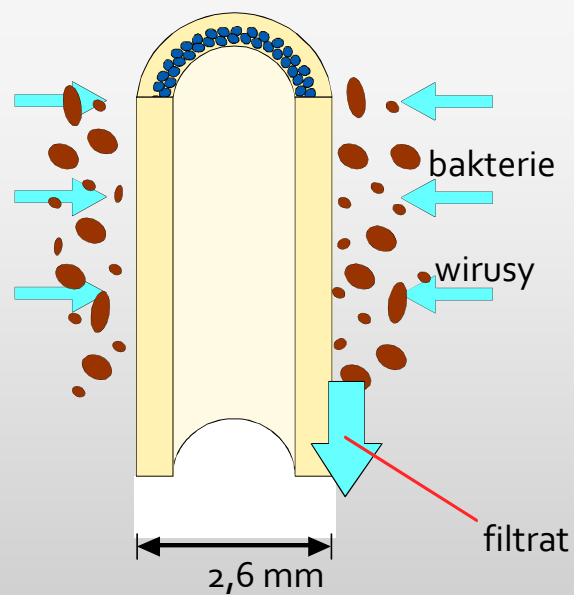
- Duże doświadczenie firmy PP-EKO w "naprawie" podobnych obiektów
- Moduły zatapialne do instalacji w istniejących osadnikach
- Konieczność dobudowy tylko 1 zbiornika 1000m³, zamiast w klasycznej technologii niezbędnych 4000m³
- Krótki czas realizacji (3 miesiące do zakończenia rozruchu)



WYBRANA TECHNOLOGIA MBR AEROMEM FIRMY PP-EKO



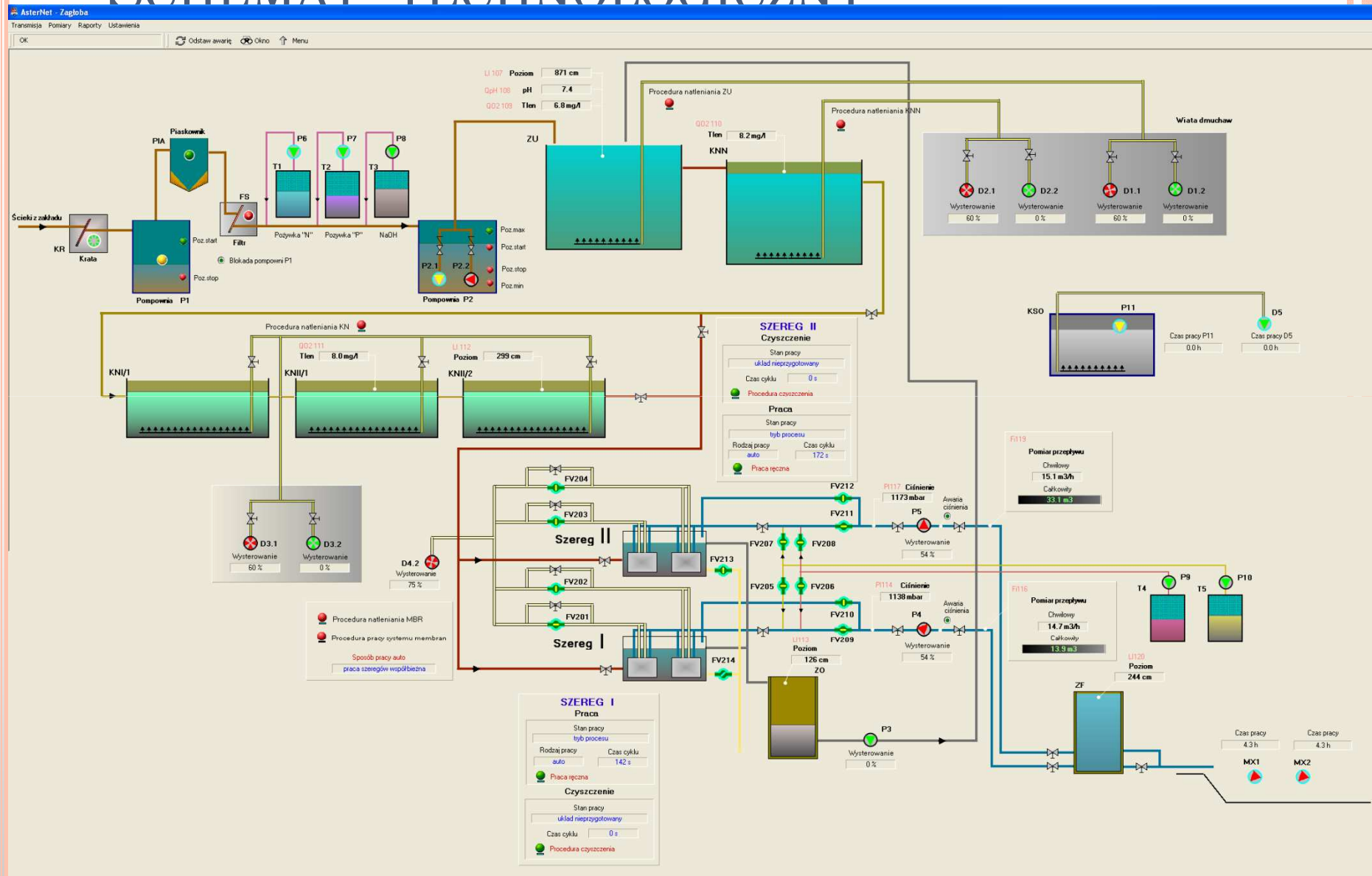
Ultrafiltracja podciśnieniowa
gwarantuje całkowite
zatrzymanie osadu czynnego w
oczyszczalni



WYBRANA TECHNOLOGIA MBR AEROMEM FIRMY PP-EKO



SCHEMAT TECHNOLOGICZNY



PROJEKTOWANE WARUNKI PRACY INSTALACJI

- Konieczność wykorzystania istniejącej infrastruktury
- Gwarancja efektu oczyszczania (brak ryzyka ucieczki osadu)
- "Odporność" na zmiany w produkcji
- Wydajność min. $600\text{m}^3/\text{d}$
- Średnie ChZT na dopływie $8\,000\text{ kgO}_2/\text{m}^3$



PRACA AEROMEM W LATACH 2007 -2009

UWAGI TECHNOLOGICZNE

- Duża odporność na przeciążenia
- ChZT na wlocie przekraczają 12 000mg/l przez kilka dni z rzędu
- Wysoki efekt oczyszczania, bez względu na ładunek
- Brak problemów z utrzymaniem parametrów nawet w przypadkach awarii na produkcji (przypadkowe zrzuty awaryjne)
- Stężenie ChZT na wylocie 30-80mg/l
- brak zawiesiny w ściekach oczyszczonych



PRACA AEROMEM W LATACH 2007 -2009

UWAGI TECHNOLOGICZNE

- Możliwość opóźnienia wykonywania czynności technologicznych (mycia) w zależności od potrzeb produkcyjnych (do kilku dni)
- Możliwość pracy na stężeniu osadu znacznie powyżej zakładanych warunków (do 16g sm/l zamiast projektowanych 10g sm/l) w przypadku konieczności (kilkanaście dni)
- W oczyszczalni istnieje rezerwa powietrza – wykorzystywana w przypadku przeciążeń
- Bardzo niskie zużycie NaOH do korekty pH – wysoka stabilność układu

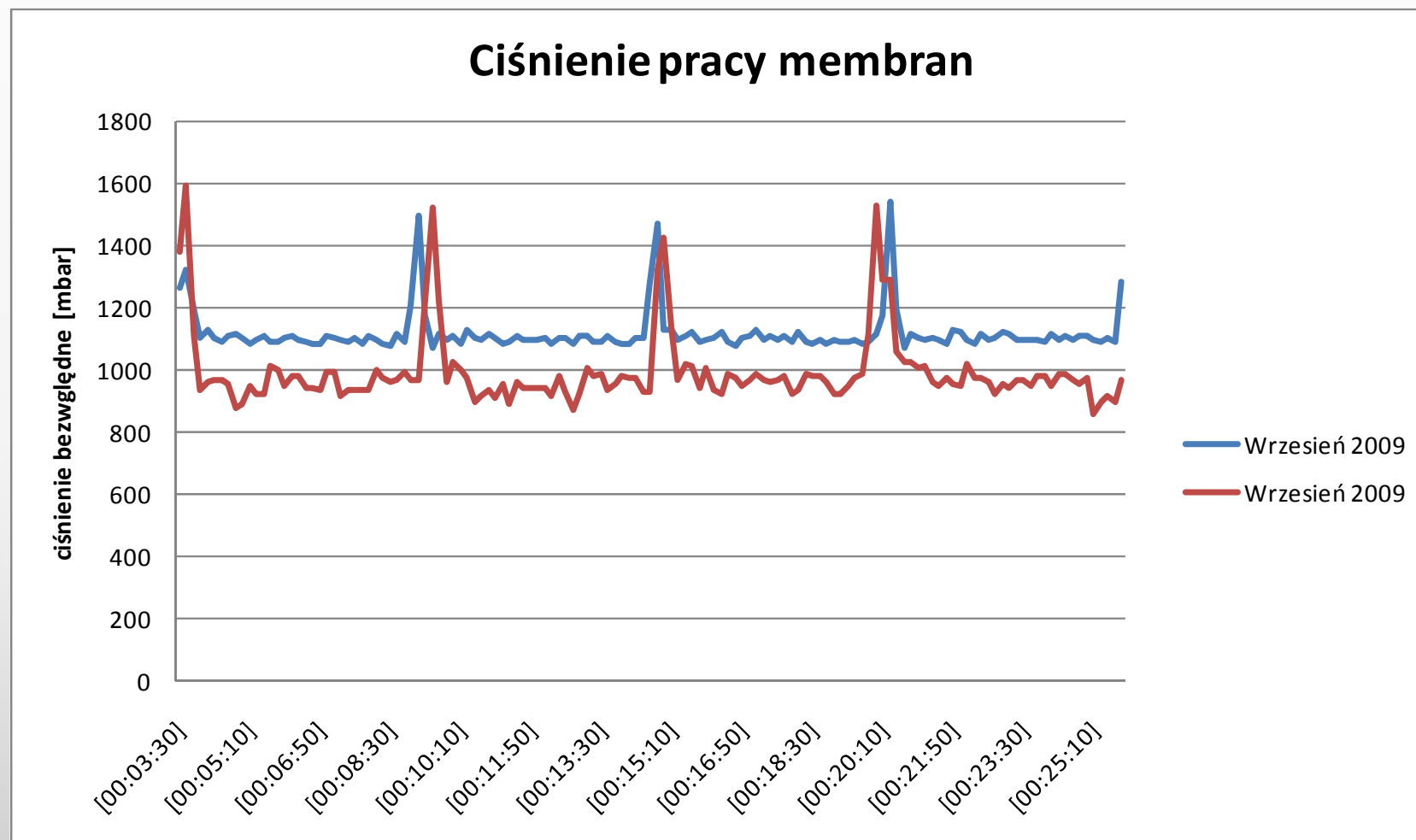


ŚREDNIE EFEKTY OCZYSZCZANIA

		Ścieki surowe	Ścieki oczyszczone	Ścieki surowe	Ścieki oczyszczone
Data		2007		2009	
ChZT Cr	mgO ₂ /l	2890-4940	27-96	3520-8540	31-110
Zawiesiny	mg/l	540-700	0	320-950	0
Fosfor ogólny	mgP/l	3,8-10,1	<0,5	3,1-12,1	<0,5
Azot ogólny	mgN/l	11,6-93,5	3,8-5	12,3-85,3	4,2-5



CHARAKTERYSTYKA MEMBRAN - PORÓWNANIE



OBSERWACJE / ZDARZENIA

- Wyłączenia prądu (okolica wiejska) - powodują konieczność zwiększonego nadzoru
- Większe ładunki – większy przyrost osadu - choć mniejszy niż przy klasycznym osadzie czynnym
 - Konieczność zakupienia drugiej prasy osadu
- Uszkodzenie mechaniczne jednej z membran
 - Usunięte przy udziale PP-EKO (dostawcę technologii) w ramach pomocy technologicznej
- Rezerwa na dmuchawach – wystarczająca ilość powietrza nawet w przypadkach zrzutów awaryjnych



OSAD VS ŚCIEK OCZYSZCZONY



KOMORA MEMBRAN PODCZAS PRACY

