

## Poprawa skuteczności działania instalacji RO

Przykład efektów uzyskanych w trakcie 25 dniowych testów urządzenia HydroFLOW poprawiającego wydajność przemysłowej instalacji odwróconej osmozy.

Wydajność produkcji wody czystej:

- wydajność zakładana (projektowa) **25 ton/godzinę (100%)**
- wydajność maksymalna (po czyszczeniu chemicznym membran) **14 ton/ godzinę (48%)**
- wydajność minimalna **8,5 tony/ godzinę (34%)**

Urządzenie HydroFLOW zamontowano na rurze za pompą zasilającą membrany osmotyczne.

### Uzyskano następujące wyniki

Dzień	Status instalacji	RO wyjście czysta woda t/h	RO wyjście koncentrat t/h	RO wyjście czysta woda przewodność $\mu\text{S}/\text{cm}$	RO ciśnienie koncentratu MPa	Ciśnienie za pompą zasilającą MPa
0	Po czyszczeniu chemicznym. Zainstalowano HydroFLOW	12	17	45,8	1,3	1,3
1	HydroFLOW	18,5	15	17,2	1,15	1,22
3	HydroFLOW	22	15	16,5	1,12	1,17
15	Odłączenie HydroFLOW	24	14,5	15,6	1,1	1,13
24	Odłączone HydroFLOW	24	15	16,75	1,17	1,19

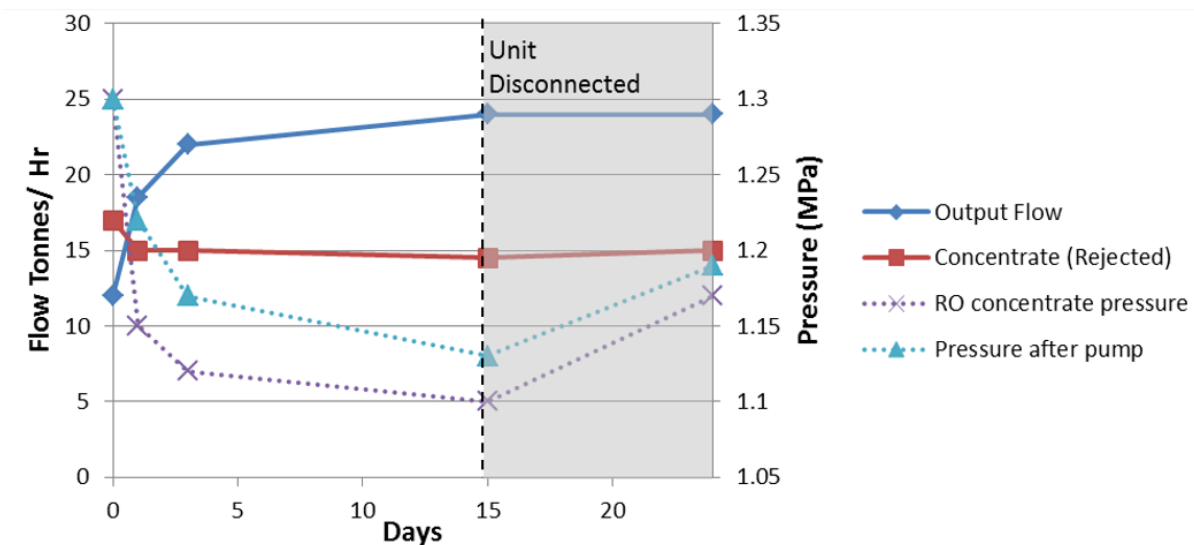
Po osiągnięciu 100% wydajności (projektowanej) w dniu 15 odłączono urządzenie w celu sprawdzenia jak szybko nastąpi zmiana obserwowanych parametrów.

Już po 9 dniach od odłączenia odnotowano pogorszenie kilku parametrów:

- sprawność
- przewodność
- nastąpił wzrost ciśnienia koncentratu
- odnotowano wzrost ciśnienia za pompą

Przy uzyskiwanej wydajności nie było konieczne czyszczenie chemiczne membran.

# HYDROPATH



## Osiągnięte efekty

Opis	Przed	Po	Korzyść
RO ilość wody oczyszczonej (t) - na godzinę - na rok	12 t 103.680 t	24 t 207.360 t	50% wzrostu produktywności <b>102.680 t</b> wody więcej/rok
Oszczędność energii (kWh) Pompa wysokociśnieniowa pobór : 20 kWh	345.600 kWh	172.800 kWh	<b>50% oszczędności</b> <b>172.800 kWh</b>
Koncentrat wody (t) - na godzinę - na rok	17 t 146.880 t	15 t 129.600 t	<b>11,8%</b> redukcja wody ściekowej
Poprawa przewodności (µS/cm)	45,1	15,6	<b>65,4%</b> poprawy
Wydłużenie czasu pomiędzy czyszczeniami membrany	2 tygodnie	Ponad 6 tygodni	<b>66%</b> redukcji ilości śr. chemicznych do czyszczenia

Zastosowanie urządzenia HydroFLOW przed membranami odwróconej osmozy nie tylko poprawia wydajność samego systemu RO. Przy zastosowaniu urządzeń HydroFLOW można pominąć stosowanie antyskalantów chemicznych zabezpieczających membrany przed osadami mineralnymi. Można również uprościć proces wstępnego uzdatniania, pomijając zmiękczenie wody. Efektem działania technologii HydroPath jest również zapobieganie powstawaniu osadów biologicznych (biofilm) na powierzchniach membran, co ma istotny wpływ na ich trwałość oraz wydajność.