



SYSTEM ODZYSKU WODY TECHNOLOGICZNEJ

W związku z rosnącymi kosztami poboru wody oraz odprowadzania ścieków przedsiębiorcy szukają rozwiązań pozwalających na ich ograniczenie. Wychodząc naprzeciw ich oczekiwaniom, zgodnie z nurtem proekologicznym proponujemy rozwiązanie pozwalające uniezależnić własną działalność od wzrastających cen poboru wody oraz zamknąć gospodarkę wodą w obrębie firmy.

System odzysku wody technologicznej pozwala na doczyszczanie wody i wstępnie oczyszczonych ścieków procesowych w takim stopniu, aby uzyskana woda była zdatna do ponownego wykorzystania w procesach technologicznych. Dzięki stosowanym rozwiązaniom ze ścieków oczyszczonych można uzyskać produkt końcowy tzn. wodę o parametrach wody DEMI. System odzysku wody technologicznej rozwiązuje również powszechny problem z przekroczeniami dopuszczalnych stężeń chlorków czy siarczanów w ściekach odprowadzanych do kanalizacji ze względu na zamknięcie obiegu wody.

KORZYŚCI WYNIKAJĄCE Z ZASTOSOWANIA INSTALACJI ODZYSKU WODY TECHNOLOGICZNEJ:

- ✔ Zamknięcie obiegu wody wewnątrz firmy
- ✔ Uniezależnienie się od dostaw wody i brak ryzyka przestojów produkcyjnych spowodowanych brakiem wody
- ✔ Brak ryzyka przekroczeń dopuszczalnych parametrów w ściekach odprowadzanych do kanalizacji – brak stałego odprowadzenia ścieków
- ✔ Brak kosztów związanych ze stale rosnącymi kosztami odprowadzenia ścieków
- ✔ Uzyskiwanie ze ścieków poprodukcyjnych wody o parametrach wody demineralizowanej
- ✔ Znaczne ograniczenie negatywnego wpływu prowadzonej działalności na środowisko

Przed skierowaniem ścieku na instalację odzysku wody technologicznej należy poddać go odpowiedniemu procesowi neutralizacji eliminującego ze ścieku zanieczyszczenia (głównie jony metali). Ściek oczyszczony po procesie neutralizacji, pozbawiony osadów oraz zanieczyszczeń stałych i olejowych pozwala na uzyskanie zamierzonych parametrów wody stanowiącej produkt końcowy instalacji odzysku wody technologicznej.

Instalacja odzysku wody technologicznej składa się z poszczególnych elementów instalacji o różnych zakresach filtracji, które eliminują zanieczyszczenia i redukują ilość jonów odpowiedzialnych za łączny ładunek zanieczyszczeń w wodzie.



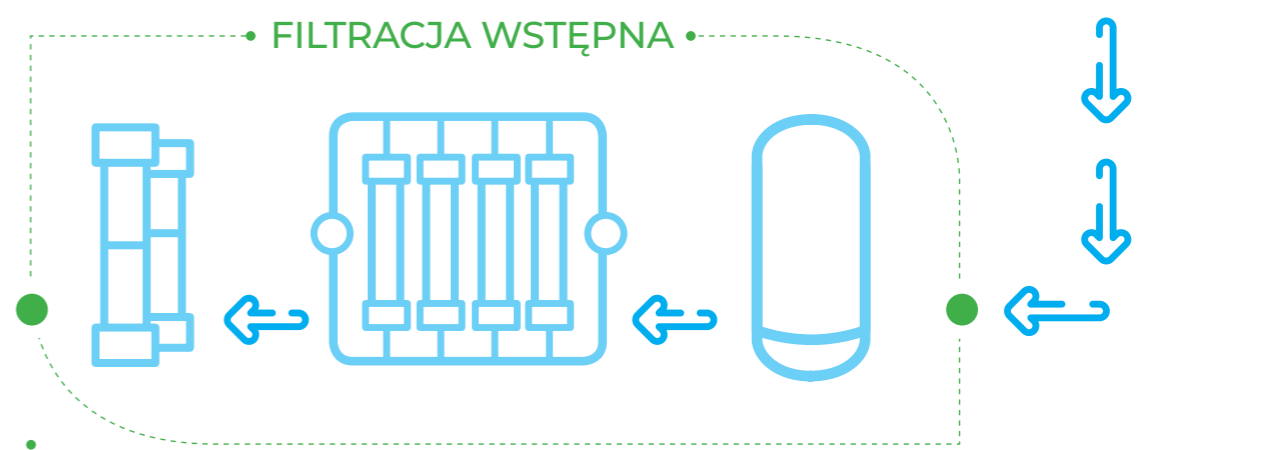
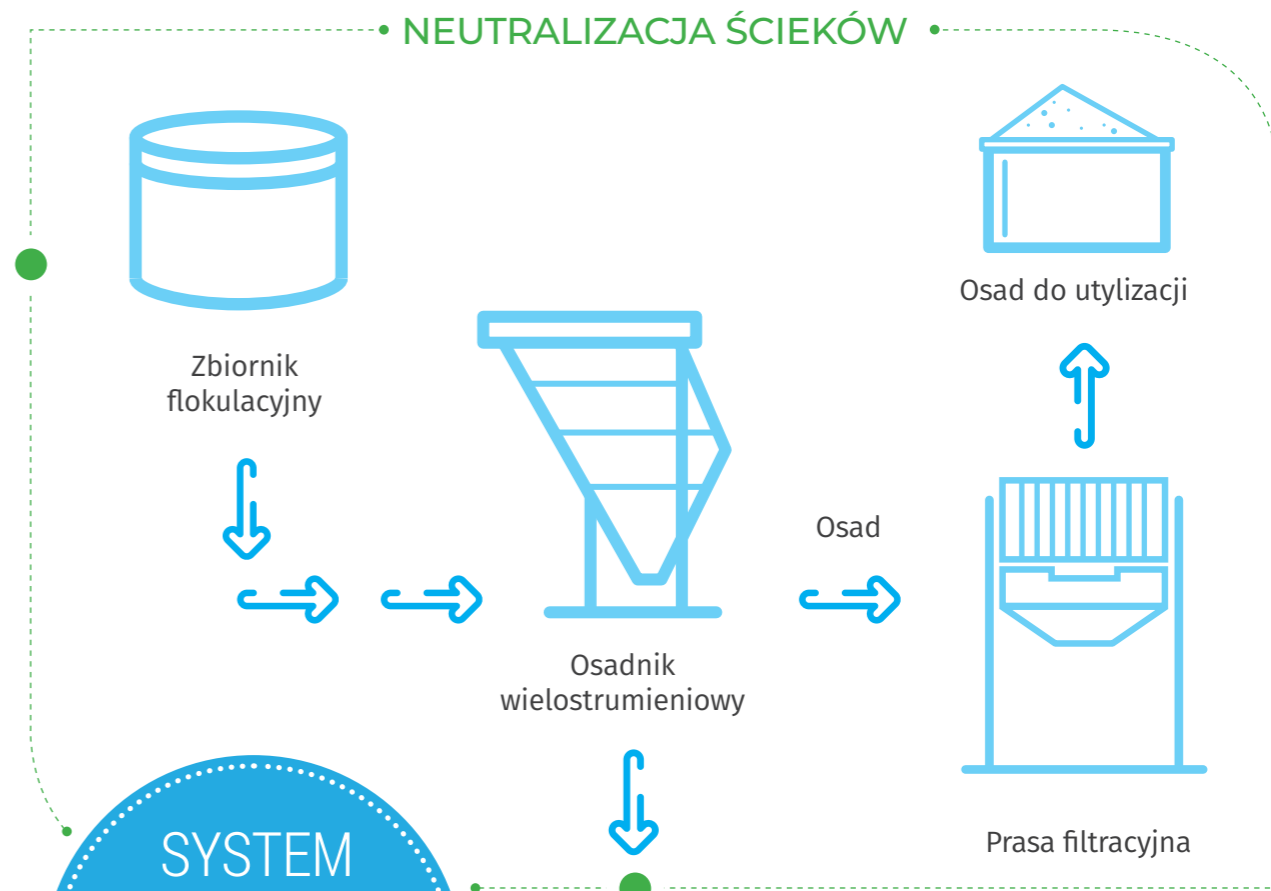
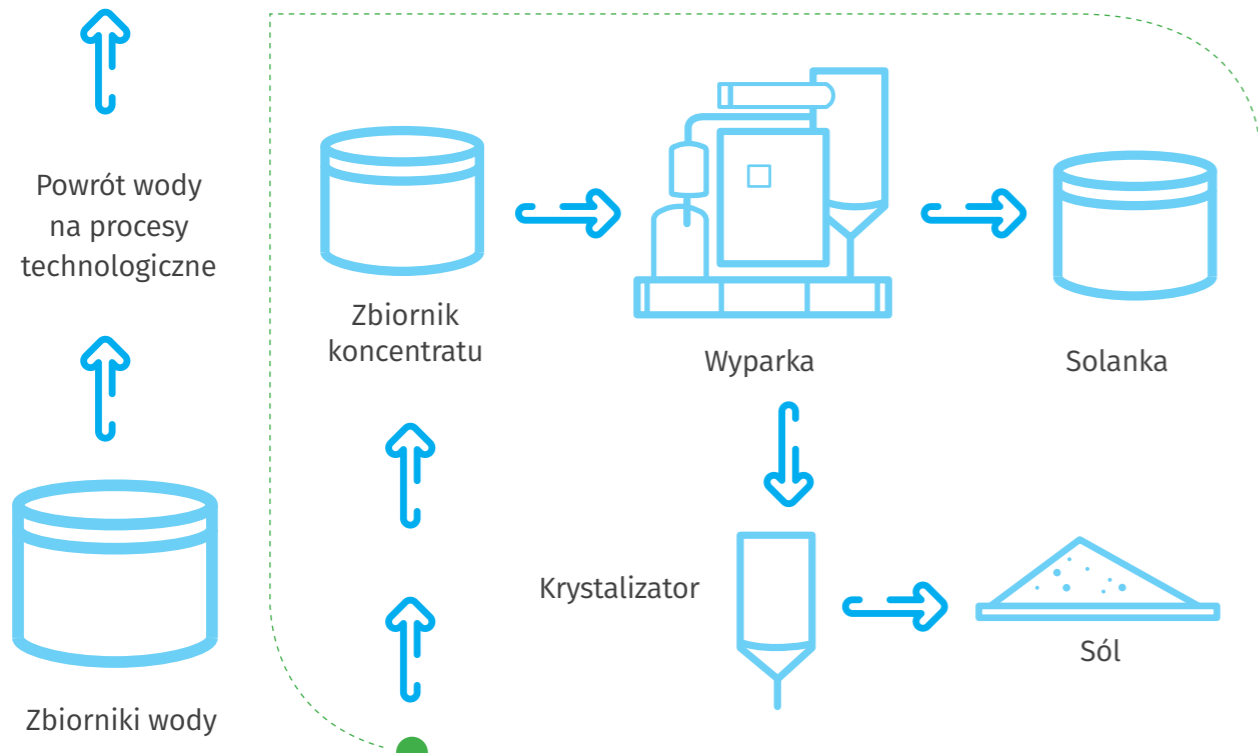
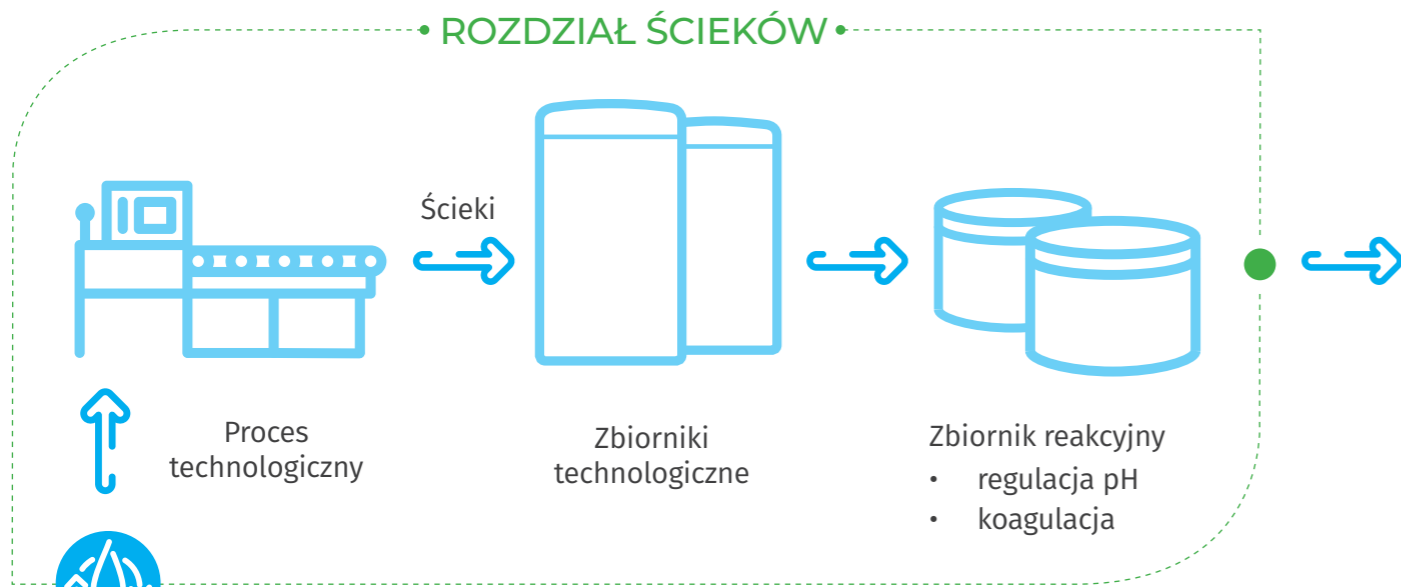
Instalacja odzysku wody technologicznej składa się z poszczególnych elementów instalacji o różnych zakresach filtracji, które eliminują zanieczyszczenia i redukują ilość jonów odpowiedzialnych za łączny ładunek zanieczyszczeń w wodzie.



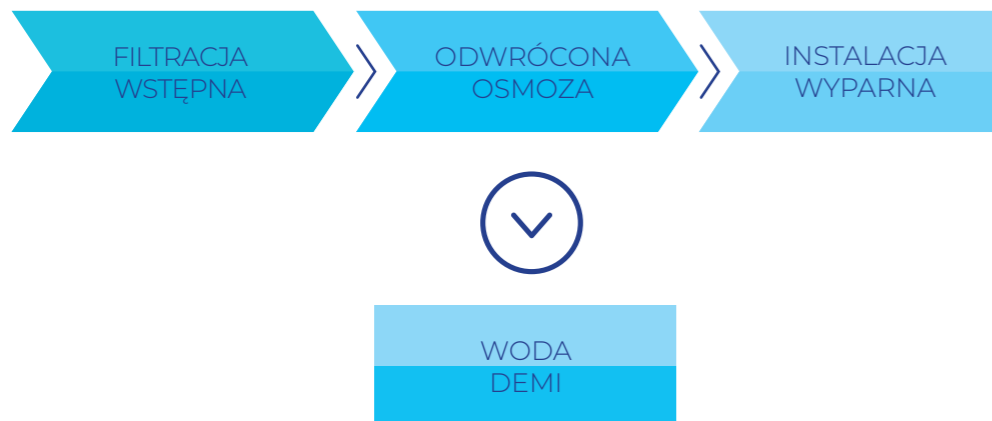
Podstawę systemu odzysku wody stanowi układ odwróconej osmozy RO.

Techniki membranowe umożliwiają usunięcie do 99% soli rozpuszczonych w wodzie w zakresie filtracji 0,003 – 0,0001 µm. Przed skierowaniem ścieku na membrany układu RO musi zostać on oczyszczony z wszelkich zawiesin i zanieczyszczeń mogących obniżyć sprawność działania odwróconej osmozy.

W tym celu ścieki oczyszczone z instalacji neutralizatora ścieków kieruje się na etap filtracji wstępnej tzn. filtr mechaniczny, układ mikro lub ultrafiltracji oraz zmiękczenia.



ETAPY ODZYSKU WODY TECHNOLOGICZNEJ



Pierwszy etap filtracji wstępnej stanowi filtr mechaniczny. Usuwa on ewentualne zawiesiny i cząstki stałe przedostające się do instalacji. Dobór materiału filtracyjnego zastosowanego w filtrze mechanicznym jest uzależniony od prowadzonych procesów technologicznych, jakości ścieków surowych oraz oczyszczonych. Standardowo stosowane są filtry z wypełnieniem żwirowym lub węglowym.

Kolejny etap stanowi stacja mikrofiltracji. Jest to metoda filtracji usuwająca cząstki > 1µm, co pozwala na usunięcie m.in. koloidów czy bakterii. Zapobiega ona w dalszym etapie zapychaniu się membran osmotycznych na stacji odwróconej osmozy i spadkom wydajności procesu spowodowanym zanieczyszczeniami organicznymi

Ostatni etap filtracji wstępnej stanowi stacja zmiękczenia. Jej zadaniem jest usunięcie jonów wapnia i magnezu odpowiedzialnych za scaling na powierzchni membran osmotycznych. Ich ewentualna obecność może również negatywnie oddziaływać na wydajność całej instalacji. Ze względu na okresową konieczność regeneracji źródeł zmiękczających w naszych instalacjach stosujemy układy dwukolumnowe pozwalające na właściwy przebieg procesu regeneracji źródeł przy zachowaniu ciągłości prowadzonych procesów.

System zawrotu wody projektujemy i wykonujemy w zależności od potrzeb naszych klientów, wymaganej wydajności, jakości wody uzdatnionej jak i jakości wody surowej. Od powyższych parametrów uzależniony jest gabaryt instalacji, stopień jej złożoności oraz wydajność instalacji wyparnej, która stanowi końcowy element instalacji.

Przed przystąpieniem do prac projektowych prowadzimy rozmowy z inwestorem w celu określenia potrzeb i oczekiwań od przyszłej instalacji takich jak:

- ✓ Wydajność procesu
- ✓ Jakość uzyskiwanej wody
- ✓ Ilość powstałych odpadów
- ✓ Zapotrzebowanie energetyczne
- ✓ Rodzaje ścieków kierowanych na instalację

Końcowy etap instalacji, w celu redukcji ilości powstających odpadów, może stanowić instalacja wyparna czyli tzw. wyparka. Instalacja wyparna zagęszcza koncentrat z ostatniego stopnia odwróconej osmozy, znacznie redukując objętość odpadów oddawanych do utylizacji w formie koncentratu. Stosujemy również instalacje z krystalizatorem pozwalające na uzyskanie odpadu w formie krystalicznej, co znacznie ogranicza jego ilość, a tym samym koszty związane z utylizacją odpadów.



We współpracy z uczelniami wyższymi stale udoskonalamy nasze rozwiązania zawrotu wody oraz gospodarki odpadami.

Naszymi głównymi celami są redukcja kosztów, zwiększanie wydajności oraz efektywności prowadzonych procesów, a także ograniczenie ilości odpadów.



UKŁADY FILTRACJI KĄPIELI GALWANICZNYCH

W galwanotechnice element filtracji stanowi jeden z kluczowych i nieodzownych czynników wpływających na efekt końcowy.

Na skutek regulacji związanych z ochroną środowiska, którymi obwarowane są procesy chemiczne oraz elektrochemiczne, zastosowanie proponowanych rozwiązań znacząco wpływa na redukcję wszelkiego rodzaju zanieczyszczeń. Na skutek filtracji spada zużycie reagentów oraz powstaje możliwość odzysku wody ze ścieków galwanicznych, co znacznie przyczynia się do obniżenia zanieczyszczenia środowiska oraz redukcji kosztów utylizacji jak i bieżącego zużycia wody. Wychodząc naprzeciw oczekiwaniom naszych Klientów oferujemy szeroki zakres urządzeń służących skutecznej i efektywnej filtracji.

Z PODSTAWOWYCH RODZAJÓW FILTRACJI W GALWANOTECHNICE NALEŻY WYMIENIĆ:

- ✓ Filtrację gazów
- ✓ Filtrację jonowymienną
- ✓ Filtrację kąpeli galwanotechnicznych



FILTRACJA GAZÓW



Filtracja gazów wywiewanych poza budynek galwanizerni odbywa się na filtrach wodnych. Filtr wodny składa się z odpowiednio wypełnionej pionowej lub poziomej kolumny przez którą odprowadza się powietrze celem usunięcia z niego zanieczyszczeń powstających w procesach obróbki chemicznej i elektrochemicznej. Gazy przepływając przez filtr ulegają nawilżeniu przez dysze natryskowe. Następnie po zaabsorbowaniu przez wodę zanieczyszczeń ulega ona wykropleniu na specjalnym odkraplaczu. Skuteczność oczyszczania jest na poziomie do 95%. W zależności od przeznaczenia filtry wodne wykonywane są z materiałów takich jak polietylen (PE), polipropylen (PP), polichlorek winylu (PVC).



FILTRACJA JONOWYMIENNA

Filtracja jonowymienna kąpeli galwanicznych pozwala na redukcję zanieczyszczeń (głównie jonami żelaza), co pozwala na znaczne zredukowanie ilości zrzutów kąpeli. Pełny układ filtracji składa się z 3 kolumn:

- ✓ Pierwsza ze złożem hydroantracytowym odpowiada za filtrację mechaniczną i usunięcie stałych zanieczyszczeń
- ✓ Druga kolumna z węglem aktywnym filtruje substancje organiczne
- ✓ Ostatnia butla zawiera żywice chelatujące selektywnie usuwające jony żelaza, które zanieczyszczają kąpiel i nieusuwane powodują konieczność jej wymiany



FILTRACJA KĄPIELI GALWANOTECHNICZNYCH

Konstrukcja filtrów galwanicznych zapewnia wysoką odporność na czynniki chemiczne i wysoką temperaturę. Duży zakres wydajności oraz różnorodność materiałów filtracyjnych czynią je idealnym urządzeniem w każdej galwanizerni.

Standardowo wyposażone filtry galwaniczne GALKOR charakteryzuje:

- ✓ Pompa ze sprzęgłem magnetycznym
- ✓ Bardzo dobra odporność chemiczna, termiczna oraz trwałość mechaniczna dzięki zastosowaniu polipropylenu (PP) –
– maksymalna temperatura 70°C
- ✓ Brak kontaktu kąpeli z częściami metalowymi
- ✓ Duża powierzchnia filtracyjna – łatwa i szybka obsługa
- ✓ Zewnętrzne części metalowe wykonane ze stali SS316
- ✓ Odpowietrznik, zawór spustowy, manometr, sitko ssące, kabel elektryczny 2,2m, zabezpieczenie termiczne silnika



STACJE OCZYSZCZANIA PASYWACJI ORAZ KĄPIELI Cr

Zanieczyszczenie kąpeli procesowych metalami pochodzącymi z obróbki detali jest czynnikiem decydującym o prawidłowym przebiegu procesu i ewentualnej konieczności wymiany kąpeli.

Kompletny układ stacji oczyszczania składa się z trzech kolumn – filtrów spełniających następujące zadania:

- ✔ **FILTR MECHANICZNY** (Kolumna F) – wypełniony złożem hydroantracytowym, odpowiedzialny jest za usunięcie zawiesin i zanieczyszczeń mechanicznych z filtrowanej kąpeli
- ✔ **FILTR WĘGLOWY** (Kolumna W) – wypełniony węglem aktywnym, którego zadaniem jest eliminacja zanieczyszczeń organicznych
- ✔ **FILTR JONITOWY** (Kolumna J) – wypełniony żywicą chelatującą selektywnie usuwającą jony żelaza, które zanieczyszczają kąpiel i nieusuwane powodują konieczność jej wymiany.



Wszystkie kolumny są wyposażone w głowice automatyczne, co znacznie ułatwia proces płukania oraz regeneracji.

Każde ze złóż jest na podsypce zwirowej zwiększającej efektywność filtracji oraz płukania.

Oferujemy stacje z niżej wymienionymi objętościami złóż. Na życzenie klienta możemy wykonać stację o pozastandardowych gabarytach.

NAZWA	Hydroantracyt [dm ³]	Węgiel aktywny [dm ³]	Jonit chelatujący [dm ³]	Wydajność chwilowa [m ³ /h]
OP/25/Fe	25	50	25	Do 1
OP/50/Fe	50	80	50	Do 1
OP/75/Fe	75	120	75	Do 1,5
OP/150/Fe	150	200	150	Do 1,5

Żywica stosowana w filtrach jonitowych to makroporowata żywica chelatująca służąca do usuwania kationów metali takich jak żelazo, ołów czy cynk z roztworów o niskim pH. Nie rozpuszcza się w kwasach, alkaliach ani w innych pospolitych rozpuszczalnikach w normalnych zakresach temperatur (wyjątkiem są utleniacze takie, jak kwas azotowy i kwas nadchlorowy, które w podwyższonej temperaturze niszczą strukturę żywicy i powodują jej rozpuszczenie).

Stosowana przez nas żywica ma bardzo dużą pojemność wymienną – zatrzymuje duże ilości żelaza. Regeneracja i płukanie czynią ten sposób filtracji bardzo efektywnym i tanim w eksploatacji. Podczas płukania wstecznego, złożo powinno ulec ekspansji o 50-75%. Ma to na celu uwolnienie go z zanieczyszczeń mechanicznych zatrzymanych w nim podczas pracy, usunięcie pęcherzyków powietrza i wolnych przestrzeni oraz reklasyfikację jonitu w sposób zapewniający minimalne opory przepływu.

Częstotliwość regeneracji uzależniona jest od objętości kąpeli oraz stężenia żelaza znajdującego się w kąpeli.

