

Przedłużenie żywotności kąpeli

NEUTRALIZATORY ŚCIEKÓW Z CHEMICZNEGO PRZYGOTOWANIA POWIERZCHNI PRZED MAŁOWANIEM PROSZKOWYM

TOMASZ SOBOLEWSKI

watersystem.pl

Wraz z rozwojem technologii wzrasta zapotrzebowanie na wysokiej jakości powłoki lakiernicze na wyrobach metalowych ze względów antykorozyjnych, dekoracyjnych a także ekologicznych. Coraz częściej elementy żeliwne, stalowe, stalowe a także z metali nieżelaznych są pokrywane farbami proszkowymi o dużej gładkości, połysku, fakturze i bogatej kolorystyce. Powłoki te charakteryzują się również ogromną odpornością na korozję. Spośród wielu technik malarskich, malowanie proszkowe zaliczane jest do jednych z czystych technologii bezemisyjnych. Z tego powodu malarnie proszkowe mogą być lokalizowane, w odróżnieniu od malarni farbami rozpuszczalnikowymi, nawet w centrum miejskim.

WPROWADZENIE

Warunkiem odpowiedniej jakości powłok lakierniczych jest, poza ich własnościami mechanicznymi i odpornościowymi, odpowiednia przyczepność do podłoża zapobiegająca oddzieleniu się powłoki. Przyczepność powłoki zwiększa się przez obróbkę chemiczną powierzchni detali przeznaczonych do malowania.

Chemiczne przygotowanie powierzchni wymaga użycia w procesie odpowiednio przygotowanej wody technologicznej,

min. wody zmiękczonej oraz wody demineralizowanej o odpowiednich parametrach oraz generuje ścieki chemiczne o zmiennym składzie uniemożliwiające w większości przypadków ich bezpośrednie odprowadzenie do kanalizacji.

Firma Watersystem posiada w swojej ofercie zespół urządzeń umożliwiających przygotowanie wody o wymaganych parametrach oraz obróbkę ścieków do jakości określonej przez ich odbiorcę.

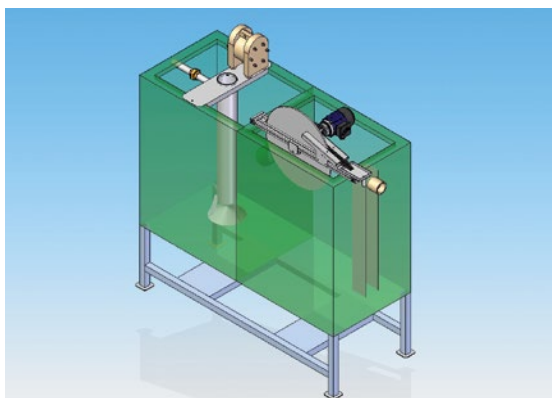
CHEMICZNE PRZYGOTOWANIE POWIERZCHNI

Chemiczne przygotowanie powierzchni przed malowaniem proszkowym ma na celu usunięcie z powierzchni detali zanieczyszczeń mechanicznych i chemicznych, jak kurz, pyły, opiłki, środków ochrony czasowej, olejów, chłodziw obróbkowych oraz produktów korozji, jak rdza czy zendra. W tym celu stosowane są procesy odtłuszczania i trawienia powierzchni metali,

w zależności od ich składu chemicznego w kąpielach kwaśnych lub alkalicznych. Zwiększanie przyczepności powłoki uzyskuje się natomiast przez nakładanie powłok konwersyjnych najczęściej fosforanowych tworzących na powierzchni metalu warstwę kryształów fosforanów metalu znacząco zwiększających jego powierzchnię, a więc i przyczepność powłoki lakierniczej. W wielu przypadkach procesy odtłuszczania, trawienia i fosforanowania prowadzone są w kąpielach jednoczynnych.

W celu pasywacji powierzchni często stosuje się również chromianowanie, nakładanie powłok polimerowych, silanowych czy z wykorzystaniem metali przejściowych, głównie Zr i Ti. Wytworzone w tych procesach warstwy ochronne stanowią dodatkową barierę dla czynników korozyjnych i powodują rozwinięcie powierzchni, co korzystnie wpływa na przyczepność do podłoża i odporność korozyjną powłok lakierowych.

↓ Zespół oczyszczania kąpeli.



W większości przypadków procesy przygotowania powierzchni prowadzone są przez natrysk ciśnieniowy kąpieli na powierzchnię detali w komorach lub liniach technologicznych. Stosowane są również procesy zanurzeniowej obróbki detali.

Niezależnie od przyjętego procesu chemicznej obróbki powierzchni, generowane są odpady w postaci przepłuczonych kąpieli oraz wód popłucznych w wielu przypadkach wymagających neutralizacji przed zrzutem do sieci kanalizacyjnej.

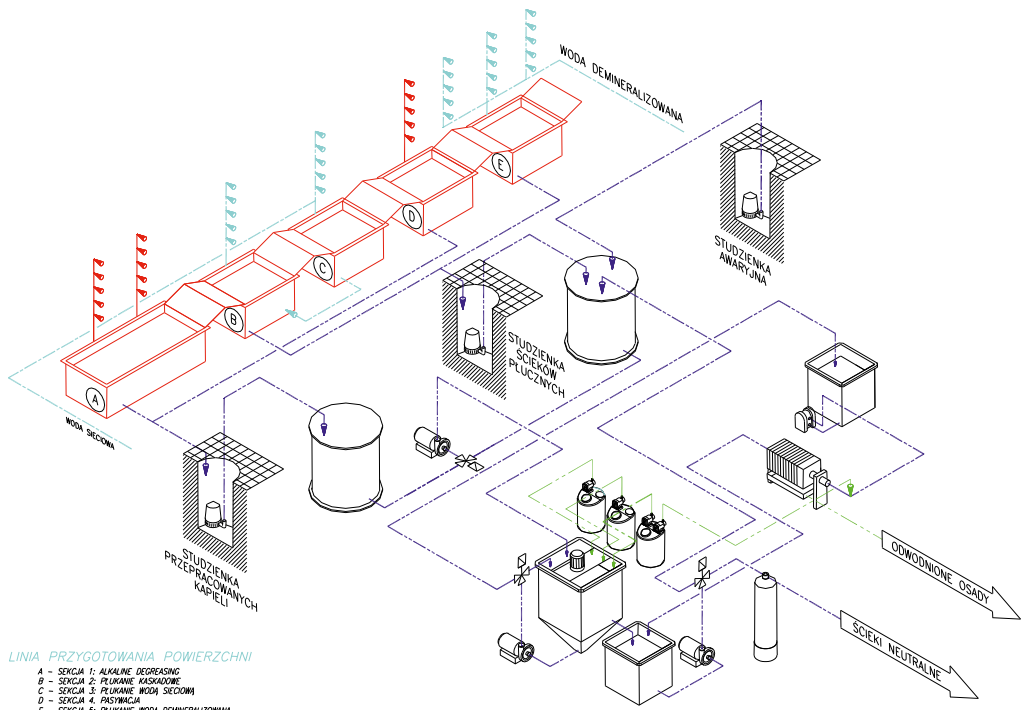
REGENERACJA KĄPIELI

Przedłużenie żywotności kąpieli, a co za tym idzie, zmniejszenie częstotliwości zrzutów pozwala na ograniczenie ładunku zanieczyszczeń w odprowadzanych ściekach.

W związku z tym proponujemy, w celu oczyszczenia kąpieli myjąco-fosforanującej, zastosowanie układu technologicznego składającego się ze zblokowanego separatora zawieszin i ropopochodnych wyposażonego w pakiet koalescencyjny oraz tarczowy wyławiacz oleju. Oczyszczona kąpiel recyklowana jest do wanny procesowej w linii przygotowania powierzchni lub po podgrzaniu w przepływowym wymienniku ciepła przetwarzana do lancy natryskowej w kabine myjącej. Procesy technologiczne w tym układzie mają na celu oddzielenie od kąpieli myjącej zawieszin łatwo opadających: wiórów, opiłków, ścierniwa, kryształów fosforanów oraz niezemulgowanych substancji ropopochodnych.

NEUTRALIZACJA ŚCIEKÓW

Dla instalacji, które generują ścieki chemiczne, proponujemy zastosowanie układu neutralizacji okresowej z wykorzystaniem reaktora wielofunkcyjnego. Proces neutralizacji w takim



reaktorze przebiega w kilku etapach:

- strącanie fosforanów i koagulacja zawieszin ścieków solami żelazowymi,
- neutralizacja ścieków ługiem sodowym lub mlekiem wapiennym do pH 8,0...9,0,
- flokulacja wytrąconych osadów,
- sedymentacja sflokulowanych osadów,
- grawitacyjne zagęszczenie osadów w zbiorniku osadowym,

- odwodnienie osadów w prasie filtracyjnej.

↑ Schemat blokowy neutralizatora ścieków.

Ścieki surowe podawane są z pierwszej płuczki kaskadowej za pomocą pompy odśrodkowej do zbiornika retencyjnego. Ze zbiornika ścieki przetwarzane są pompą do reaktora neutralizacji. Po napełnieniu reaktora, do ścieków dozowany jest w pierwszej kolejności, za pomocą pompy dozującej, roztwór koagulanta w ilości określonej podczas rozruchu technologicznego. W celu



PREZENTACJA FIRMY WATERSYSTEM

Wzrastające koszty związane z poborem wody oraz odprowadzaniem ścieków, jak również aspekty ekologiczne wymuszają konieczność racjonalnej gospodarki wodą. W związku z tym, firma Watersystem proponuje zastosowanie procesów pozwalających na zamknięcie obiegów wodnych, materiałowych i ciepłych.

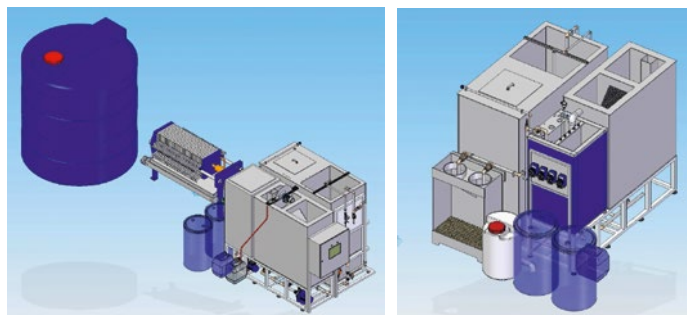
Opracowaliśmy zespół urządzeń do realizacji złożonych układów technologicznych oczyszczalni ścieków z zastosowaniem procesów fizycznych, fizykochemicznych, chemicznych oraz biologicznych. Zestaw urządzeń zapewnia możliwość stosowania najbardziej nowoczesnych technik stosowanych w inżynierii środowiska.

Realizacja obróbki ścieków oraz odzysku wody prowadzona jest przy wykorzystaniu technologii:

- neutralizacji,
- koagulacji i flokulacji zawiesin,
- filtracji, mikrofiltracji i sorpcji,
- technik jonitowych – zmiękczenie, demineralizacja, wymiana selektywna,
- technik membranowych – ultrafiltracja, nanofiltracja, odwrócona osmoza (RO), elektrodializa (EDI),
- technik wyparnych – zagęszczanie, krystalizacja
- biologicznego oczyszczania ścieków.

Zastosowana technologia każdorazowo dobierana jest w uzależnieniu od procesów produkcyjnych, rodzaju ścieków oraz wymagań inwestora. Instalacje mogą być dodatkowo wyposażone w system odzysku ciepła ze ścieków, który zapewnia wymierne korzyści ekonomiczne.

Odzyskana ze ścieków woda o wymaganej jakości z powodzeniem może być wykorzystana wielokrotnie, co znacząco ogranicza jej zużycie. Odzysk wody zastosować można dla ścieków z każdej gałęzi przemysłu, jedynym ograniczeniem jest analiza kosztów inwestycyjnych i eksploatacyjnych przedsięwzięcia.



↑ Widok zblokowanego neutralizatora ścieków z zespołem odzysku kąpeli.

obniżenia odczynu ścieków ułatwiającego deemulgację tłuszczu do reaktora dozowany jest roztwór kwasu siarkowego, według wskazań układu pomiarowego pH do momentu osiągnięcia założonego odczynu ścieków w granicach 5...6. Deemulgacja olejów prowadzona jest przez określony czas, po czym do reaktora dozowany jest pompą dozującą ług sodowy lub mleko wapienne. Wodorotlenek powoduje strącanie się wodorotlenków metali oraz normalizuje odczyn ścieków. Po zakończeniu reakcji do reaktora podawany jest z zespołu dozowania roztwór flokulanta i następuje proces flokulacji wytrąconych zawiesin. Następnie ścieki pozostawione są w bezruchu na ok. dwie godziny, a wytrącone osady ulegają sedymentacji w dolnej części zbiornika i gromadzą się w leju osadowym.

Osad odbierany jest z reaktora za pomocą pompy i przetłaczany do zbiornika osadu, skąd pompą przetłaczany na prasę filtracyjną, w której ulega odwodnieniu. Osady po odwodnieniu przekazywane są do utylizacji.

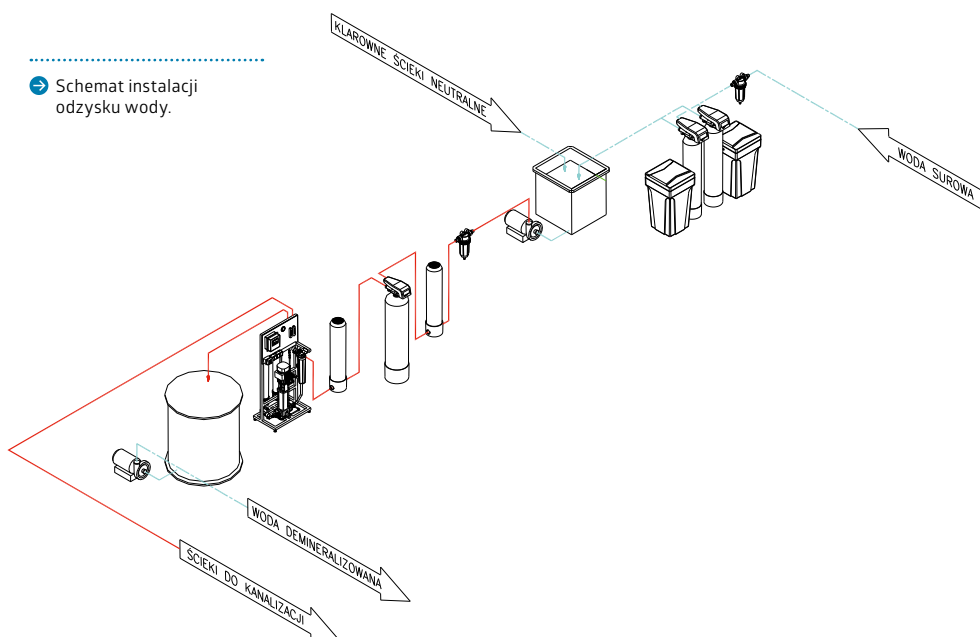
Przepracowane kąpiele przetłaczane są pompą do zbiornika retencyjnego, skąd dozowane są do reaktora neutralizacji i obrabiane wraz ze ściekami rozcieńczonymi.

ODZYSK WODY PŁUCZNEJ – OBNIŻENIE KOSZTÓW EKSPLOATACYJNYCH

Instalacja odzysku wody umożliwia jej powtórne wykorzystanie do procesów płukania detali zmniejszając zapotrzebowanie wody oraz ilość odprowadzanych ścieków. W tym celu zneutralizowane, klarowne ścieki kierujemy do instalacji odwróconej osmozy przez zespół filtrów, co pozwoli na oczyszczenie ich do wymaganych parametrów.

Powstałe straty wody uzupełniane są wodą sieciową napływającą do zbiornika ścieków neutralnych. Woda demineralizowana z instalacji RO kierowana jest kolejno na filtr siatkowy z płukaniem wstecznym z siatką o oczkach 25 µm, na którym to zatrzymywane będą zawiesiny większe od prześwitu siatki filtra, a następnie na filtr wypełniony mikrofibrą PP sorbującą pozostałe

➔ Schemat instalacji odzysku wody.




po koagulacji ropopochodne. Następnie wstępnie przefiltrowane oczyszczone ścieki przepływają do filtra węglowego i dalej do filtra z wkładem filtracyjnym o porowatości 5 μm usuwających z wody koloidy oraz związki wielcząasteczkowe. Tak przefiltrowana woda trafia do instalacji odwróconej osmozy, w której następuje proces jej demineralizacji. Woda demineralizowana (permeat) kierowana jest do zbiornika retencyjnego i przez zestaw hydroforowy zawraca na do płukania, natomiast koncentrat odprowadzany do kanalizacji sanitarnej lub obróbki chemicznej razem ze ściekami.

W tym przypadku przepracowane kąpiele powinny być przekazywane do utylizacji lub obrabiane w oddzielnym procesie neutralizacji.

URZĄDZENIA DO NEUTRALIZACJI ŚCIEKÓW

Ze względu na różny skład ścieków związany z różnorodnością obrabianych materiałów oraz kąpiele każdą instalację neutralizacji ścieków projektujemy indywidualnie zgodnie z wymaganiami i potrzebami inwestora.

Dla konkretnej instalacji dobierane są odpowiednie wielkości zbiorników, reaktorów, zespołów dozowania reagentów, filtrów, pomp i zespołów odwadniania osadów. Dla większych wydajności instalacji ciąg technologiczny złożony jest z indywidualnych urządzeń, dla małych ilości ścieków w granicach 2 m sześć./zmianę proponujemy neutralizator w wersji zblokowanej. 



REKLAMA

WATERSYSTEM