

Czysta woda w ciągłym obiegu - wewnątrzzakładowa oczyszczalnia ścieków



Miarą odpowiedzialności nowoczesnego przedsiębiorstwa produkcyjnego są inwestycje proekologiczne, odzwierciedlające filozofię działania biznesowego i dbałość o środowisko. W praktyce oznacza to stosowanie zaawansowanych urządzeń ograniczających zużycie energii i zasobów naturalnych, wśród których woda ma największe znaczenie. Ekologiczne działania przynoszą wiele korzyści i ograniczają koszty produkcji, co potwierdza zakupiona przez firmę Galmet nowoczesna oczyszczalnia ścieków.

Urządzenie o nazwie Formeco WT 250 HP-Cf Superduplex zainstalowano w Emalierni - dziale zakładu, w którym zużycie wody było największe. Emaliernia Galmetu to dwie duże hale, w których znajdują się tzw. „wanny przygotowania powierzchni”, gdzie wytwarzane zbiorniki przygotowuje się do dalszych etapów produkcji. Łącznie jest to aż sześć kadzi, w których dokonuje się kolejno procesów trawienia, płukania oraz pasywacji.

Proces trawienia następuje po zakończeniu spawania zbiorników. Polega na zanurzeniu ich w kwasie solnym o stężeniu 4-15%, który następnie usuwany jest w procesie płukania. Ten etap jest szczególnie ważny, gdyż należy dokładnie usunąć wszelkie pozostałości kwasu z urządzenia. Po płukaniu zbiorniki poddawane są pasywacji, czyli procesowi pokrywania specjalną powłoką ochronną, która powstaje w wyniku reakcji chemicznej. Dzięki temu neutralizowane są działania korozyjne, a zbiorniki mogą być przekazane do kolejnego etapu produkcji, jakim jest wypalanie.

Każda z sześciu wanien do przygotowania powierzchni ma pojemność ok. 6m³. Dodatkowo, cała instalacja Emalierni zasilana jest wodą. Aby zapobiec negatywnemu wpływowi zanieczyszczonej wody na środowisko, a także ograniczyć spore jej zużycie, zarząd firmy zdecydował się na zamontowanie nowoczesnego urządzenia, służącego do odzysku wykorzystanej wody.

Jak działa oczyszczalnia?

Urządzenie zainstalowane w firmie Galmet wykorzystuje nowoczesną technologię zwaną metodą wyparkową. Proces odparowania odbywa się przy użyciu wytworzonej próżni, a energia niezbędna do kondensacji produkowanej pary jest wytwarzana przez parownik pompy ciepła, będący elementem urządzenia. Cała konstrukcja składa się z komory rozprężnej, pierwszego wymiennika ciepła (dla obróbki wody), drugiego wymiennika ciepła (dla powstającej pary wodnej) oraz instalacji obiegu ogrzewania i chłodzenia przez pompę ciepła, grupy próżni typu Venturi Jet.

Oczyszczanie rozpoczyna się w komorze rozprężnej, która częściowo zalewana jest płynem. Następnie pompa wprowadza do cyrkulacji wodę przeznaczoną do neutralizacji, która przechodzi przez pierwszy wymiennik ciepła, po czym wraca do komory rozprężnej, w której odbywa się proces odparowania. Po jego zakończeniu woda przepływa do drugiego wymiennika ciepła, a w wyniku kontaktu z zimną powierzchnią cewki - skrapla się. W próżni, generowanej za pomocą pompy strumieniowej oraz pompy ciepła Venturi Jet, zachodzi ciekawe zjawisko: obniżenie ciśnienia zmniejsza opór powietrza oraz powoduje obniżenie temperatury wrzenia. W warunkach ciśnienia atmosferycznego woda wrze w temperaturze 100°C, natomiast w wyparce próżniowej już w 35°C.

Następnie do obiegu wprowadzany jest freon, który przechodzi przez nagrzewnicę oraz zewnętrzne cewki. Pierwszy wymiennik ciepła dostarcza ciepło do obrabianego odpadu wodnego, podczas gdy freon przesyłany jest do drugiego wymiennika, znajdującego się na zewnątrz komory parowania. Generowana jest redukcja ciśnienia, która wiąże się z obniżeniem temperatury freonu. Para wodna dociera do drugiego wymiennika ciepła i kondensuje się w kontakcie z chłodną powierzchnią cewki. Woda po skropleniu wraca ponownie do drugiego wymiennika ciepła i zbierana jest w zbiorniku destylatu. Ciśnienie generowane przez układ pompy próżniowej powoduje, że destylat opuszcza urządzenie. Aby uniknąć przegrzania wody, wewnątrz zbiornika destylatu znajduje się cewka chłodzenia. Po destylacji czysta woda może bez żadnego ryzyka zostać odprowadzona do kanalizacji, bądź ponownie wykorzystana w procesie produkcyjnym.

Wydajność i funkcjonalność

Opisane urządzenie pozwala na odzyskanie ok. 6000 litrów dokładnie oczyszczonej wody w cyklu 24 godzinny. W całym procesie odparowywania usuwane są wyłącznie odpady, natomiast reszta wody (ok. 80%), wraca do obiegu i może być ponownie wykorzystana w procesie produkcji.

Instalacja oczyszczalni wyposażona jest dodatkowo w nowoczesne urządzenia zwiększające jej funkcjonalność: dwa zawory pneumatyczne oraz pompy antypieniące. Pierwszy z zaworów odpowiada za automatyczny załadunek zanieczyszczonej wody, natomiast drugi za automatyczny zrzut destylatu, który może być następnie ponownie wykorzystany. Interesującym elementem są pompy dozujące odpieniacz, których zadaniem jest likwidowanie zjawiska pienienia w procesie parowania oczyszczanej cieczy, co zwiększa skuteczność i wydajność oczyszczalni.

Cała konstrukcja oparta jest na solidnej ramie z lakierowanej stali o długości 3,7m i wysokości 2,2m.

W zakładzie produkcyjnym firmy Galmet oczyszczalnia działa od 7 lipca 2011 roku, codziennie przynosząc wymierne korzyści - znacznie obniżając koszty, zmniejszając zużycie wody, a co najważniejsze, przyczyniając się do ochrony środowiska naturalnego.

KONTAKT



[Galmet](#)

E-mail: galmet@galmet.com.pl

WWW: www.galmet.com.pl

Tel: +48 77 403 45 80

Fax: +48 77 403 45 99

Adres:

Raciborska 36

48-100 Głubczyce

☒