

OBRÓBKA PIASKU POPRZEZ ODWIROWYWANIE

W procesie przygotowania piasku firma Reithelshöfer GmbH oszczędza ponad 90% wody technologicznej dzięki zastosowaniu wirówki dekantacyjnej, obniżając jednocześnie wydatki inwestycyjne oraz koszty operacyjne.

Gdyby zapytać ludzi na ulicy, które surowce uważają za najważniejsze, niemal nikt nie wspomniałby o piasku. Piasek jest jednym z podstawowych surowców na świecie. Co roku wykorzystuje się jego ogromne ilości do budowy domów, portów lotniczych, dróg i wielu innych obiektów. A ponieważ piasek nie występuje w przyrodzie samodzielnie i nie można go wydobyć z ziemi w żądanej jakości, musi być przetwarzany przez firmy takie jak Sandvertriebs- und Verwertungsgesellschaft mbH & Co. KG z Reithelshöfer Group z siedzibą w pobliżu Norymbergi. Codziennie wydobywa się tony żwiru i piasku. Oczywiście pojawia się również kwestia ekonomicznej i oszczędnej produkcji. Decydujące znaczenie ma efektywne wykorzystanie wody. Firma Reithelshöfer zyskała ogromną przewagę nad konkurencją,

ponieważ do uzdatniania wody zaczęła stosować wirówkę dekantacyjną marki Flottweg: nowa technologia zmniejszyła zapotrzebowanie na świeżą wodę z 350 do zaledwie 20 metrów sześciennych na godzinę. Firma Reithelshöfer GmbH wykorzystuje wirówkę dekantacyjną marki Flottweg do odwadniania wody technologicznej.

Etapowa separacja

Wydobycie piasku wymaga zużycia dużych ilości wody. Na koniec uzyskany materiał musi zostać rozdzielony na poszczególne składniki, w tym na żwir, piasek, glinę i węgiel. Dzięki zastosowaniu sit i dużej ilości wody części rozpuszczalne są wypłukiwane, a cenny materiał jest rozdzielany na ziarna różnej wielkości

Zastosowanie technologii dekantera przełożyło się na znaczące zmniejszenie zużycia w zakładzie świeżej wody.





Wirówka dekantacyjna Z92 marki Flottweg umożliwia przetwarzanie do 15 ton materiału na godzinę.

za pomocą coraz drobniejszych sit – aż do uzyskania ziaren piasku i żwiru o wielkości wymaganej w konkretnych zastosowaniach. Jednym z głównych wyzwań w procesie obróbki jest ilość potrzebnej wody. Aby zminimalizować ilość dostarczanej na bieżąco świeżej wody, woda do płukania jest oddzielana od wypłukanych cząstek i ponownie wykorzystywana. Efekt: im bardziej cenna woda, którą można oddzielić od masy reszkowej i oczyścić, tym bardziej efektywny – ekonomicznie i ekologicznie – proces produkcji.

Tradycyjne odwadnianie szlamu osiągnęło swoje granice

Tradycyjnie woda do płukania jest oczyszczana w dwóch etapach, które są nadal realizowane w wielu firmach: najpierw materiał gruboziarnisty jest oddzielany od wody w procesie sedymentacji – na przykład w osadniku skośnym. Następnie zastosowanie znajduje często filtr pasmowy, który oddziela resztę wody od osadu z wykorzystaniem flokulantu. Z punktu widzenia dzisiejszych norm technologicznych i stale rosnącej objętości produkcji tego typu odwadnianie szlamu nie jest już wystarczająco wydajne. Co gorsza stale wprowadzane są nowe przepisy, a rosnące koszty zmuszają producentów do ograniczenia do minimum składowania odpadów oraz wykorzystania świeżej wody.

Wprowadzanie innowacyjnych procedur

Decydenci w firmie z branży przetwórstwa piasku Reithelshöfer GmbH z siedzibą w pobliżu Norymbergi mieli również obawy związane z odzyskiem wody z procesu przetwarzania piasku, kosztami składowania odpadów na wielkich przyzmach – na które uzyskanie pozwoleń jest obecnie praktycznie niemożliwe – a także opłacalnością. Firma zawsze podchodziła innowacyjnie do wyzwań, a kilka lat temu jej technicy uznali, że należy zwrócić szczególną uwagę na uzdatnianie i oczyszczanie wody. W związku z tym w firmie Reithelshöfer zastosowano nietypowe w branży, ale dość nowatorskie podejście. W celu uzyskania o wiele bardziej wydajnego oczyszczania wody z płukania piasku oraz uniknięcia strat dużych ilości wody pod postacią mokrego szlamu na ciągle rosnącej hałdzie firma Reithelshöfer zdecydowała się na rozwiązanie, które od dawna jest standardem w innych sektorach przemysłowych, tj. wirówki dekantacyjne.

Wirówka dekantacyjna marki Flottweg została pozyskana w 2003 roku. Producent – firma z siedzibą w Vilsbiburgu w Bawarii – jest pionierem technologii wirówek i oferuje maszyny do oddzielania cieczy od materii stałej w niemal wszystkich możliwych zastosowaniach. Firma Reithelshöfer wykorzystuje model Z92 marki Flottweg, który umożliwia pracę w trybie równoległym z wysoką wydajnością separacji: na poziomie do 15 ton metrycznych na godzinę. Zaleta: podczas przygotowywania piasku wirówka oddziela tak dużo czystej wody od wody pochodzącej z płukania, że po zakończeniu płukania nie jest wymagane dalsze oczyszczanie. Wirówka dekantacyjna w firmie Reithelshöfer została skonfigurowana w taki sposób, że od wody są również oddzielane cząstki mniejsze niż 25 µm.

Wirówka marki Flottweg zdobywa również uznanie za istotne zalety w porównaniu z innymi technologiami. W przeciwieństwie do komorowych pras filtracyjnych, w przypadku których osiągnięcie zbliżonych wyników wymaga połączenia kilku urządzeń równolegle, w firmie Reithelshöfer wystarczy jedna wirówka. Przełożyło się to na istotnie mniejszą ilość wykorzystanej stali, a także na znacznie niższe ogólne nakłady związane z zakupem i instalacją. Inną korzyścią są znacząco niższe koszty konserwacji i eksploatacji tylko jednej maszyny. Ponieważ dekanter może odwadniać szlam do poziomu 55 procent suchej frakcji stałej w jednym cyklu, nie jest już konieczne tymczasowe składowanie zagęszczonego szlamu w zbiorniku. Ze względu na wysoki stopień odwodnienia szlam reszkowy może być transportowany bezpośrednio z zasobnika znajdującego się pod maszyną z wykorzystaniem ładowarki kołowej.

Ekonomiczne i ekologiczne korzyści związane z wykorzystaniem technologii wirówek są szczególnie widoczne w kontekście zużycia wody: ze względu na znacznie wydajniejszą separację w porównaniu z innymi metodami do procesu produkcyjnego zwracana jest większa ilość wody. „W przypadku tradycyjnych metod separacji wymagane było dostarczanie świeżej wody w ilości co najmniej 350 metrów sześciennych na godzinę. Dzięki zastosowaniu wirówki marki Flottweg odzysk jest znacznie wydajniejszy, dzięki czemu potrzebujemy zaledwie 20 metrów sześciennych świeżej wody” – wyjaśnia Stefan Köhn, dyrektor zarządzający w M. Reithelshöfer GmbH.

Potencjalne oszczędności dzięki regulacji i niewielkiemu zapotrzebowaniu na konserwację

W celu zagwarantowania optymalnej wydajności z myślą o utrzymaniu istotnych oszczędności wody i przestrzeni dla nadkładu wirówka musi podlegać stałej regulacji w zależności od konsystencji szlamu przeznaczonego do odwadniania. Sercem rozwiązania jest energooszczędny napęd Simp Drive marki Flottweg. Napęd Simp Drive odpowiada za regulację prędkości różnicowej między misą a ślimakiem wewnętrznym dekantera zgodnie z bieżącym momentem obrotowym ślimaka. Wał napędowy przekładni jest napędzany silnikiem sterowanym częstotliwością, który umożliwi optymalne dostosowanie prędkości. Drugi silnik (sterowany częstotliwością) napędza bęben, tak aby pokonany został moment bezwładności masy, i dostosowuje prędkość miski w zależności od potrzeb. Zmiany na zasilaniu mają wpływ na moment obrotowy ślimaka, który musi prowadzić różne ilości materii stałej, co przekłada się na różne obciążenia. Regulacji prędkości różnicowej można dokonać bardzo łatwo i szybko za pomocą napędu Simp Drive, co przekłada się na niezmiennie skuteczne odwadnianie szlamu.



Dzięki dokładnemu odwodnieniu materiału maszyna pozostaje na tyle sucha, że można ją bez problemu przetransportować.

Napęd Simp Drive i inne elementy maszyny zapewniają możliwość prowadzenia przez firmę Reithelshöfer działalności, której towarzyszą bardzo niskie koszty konserwacji. Zaprojektowana z myślą o maksymalnym obciążeniu zamknięta instalacja pracuje autonomicznie oraz jest w dużej mierze bezobsługowa i odporna na zużycie.

„Wirówka dekantacyjna marki Flottweg jest wykorzystywana w firmie Reithelshöfer od wielu lat. Inwestycja zwróciła się wielokrotnie, biorąc pod uwagę same oszczędności wody. Pomimo trudnych warunków i ciągłej pracy wirówka spełnia swoje zadania bez zarzutu do dzisiejszego dnia. Nawet konserwacja nie nastręcza dużych problemów – wymagane są jedynie okresowe wymiany pasków klinowych i uzupełnienie oleju w układzie centralnego smarowania. Decyzja o zastosowaniu wirówek dekantacyjnych marki Flottweg była dla nas czymś więcej niż tylko ekonomiczną kalkulacją” – podsumowuje Stefan Köhn.



Autor:

Nils Engelke
content@flottweg.com

www.flottweg.com



Wideo:

Zeskanuj kod QR i obejrzyj pełny film na Youtube.