

WARMAN®
WGR® Pompa Szlamowa

WEIR
 MINERALS

Technologia pomp – zwiększanie wydajności

Zadaniem pomp pracujących w oczyszczalniach ścieków jest pompowanie wszystkich dopływających ścieków w sposób możliwie niezawodny, bez dużych nakładów na konserwację i naprawę. Stale zwiększająca się kompleksowość zmusza do bliższego przyjrzenia się efektywności kosztowej używanych pomp.

Wyzwania te skłoniły do opracowania najnowszych typów pomp w rodzinie produktów Warman®.

W świecie oczyszczalni ścieków wydajność procesu jest wartością znajdującą się już na drugim miejscu, zaraz za bezpieczeństwem i ochroną zdrowia.

Wymagania te sprawiły, że ważną stała się minimalizacja zużycia energii przy utrzymaniu wysokiej żywotności i unikaniu przestoju i awarii.

Dążenie do bardziej efektywnościowego i rozwojowego podejścia do pompowania osadów zaowocowało powstaniem złożonych procesów, angażujących większą liczbę sprzętu pompującego.

Jednakże zwiększanie liczby używanych pomp prowadzi do wzmoczonego poszukiwania rozwiązań, zapewniających wyższą efektywność, pewność działania i żywotność.

Wykorzystanie technologii

Producenci poprzez wprowadzanie innowacji i rozwój pomp, redukują ich zapotrzebowanie na energię, częstotliwość prac serwisowych oraz wydłużają czas pracy tych urządzeń.

Te właśnie wyzwania uwzględniono podczas opracowywania pompy WGR® – najnowszego produktu w znanej od dawna rodzinie pomp Warman®.

Typoszereg pomp WGR® obejmuje dziewięć wielkości, a wszystkie elementy wewnętrzne mające kontakt z pompowanym medium są w pełni wymienne.

Części „mokre” mogą być wytwarzane z najodpowiedniejszych materiałów, aby uzyskać optymalne działanie pompy dla danego typu zawiesiny, a także wydłużyć czasookres serwisowania. Ponadto zużyte elementy mogą być wymienione szybko i niewielkim kosztem.

Łatwość dostępu i prostota wymiany były głównymi przesłankami do opracowania konstrukcji, pozwalającej na skrócenie czasu przestoju, związanego z inspekcją i naprawą w obiekcie. Istotne było również umożliwienie wykonania prac bez potrzeby korzystania ze specjalistycznej wiedzy lub sprzętu.

Dlatego opracowano innowacyjne systemy szybkiego mocowania, obejmujące elementy luzowania wirnika, dwuczęściową płytę pokrywy w większych pompach, pozwalającą na uzyskanie dostępu do wirnika i dławnicy wlotowej oraz ich wymianę bez demontażu całej połówki korpusu, a także wyjmowany kołnierzy tłoczny, umożliwiający pełne rozebranie pompy bez konieczności jej odłączenia od rurociągu.

Został także opracowany nowy system uszczelnienia wału, pozwalający operatorowi na nastawienie dławnicy bez



potrzeby usuwania osłony chroniącej wewnętrzne części wirujące.

System ten wykorzystuje obrotową płytę regulacyjną, ułatwiającą korektę nastawienia powierzchni uszczelniających. Zapewnia on, że optymalne nastawienie uszczelnienia może być zawsze osiągnięte, czas przestoju na regulację jest zerowy a wszelkie ryzyka zostały zminimalizowane.

Siła argumentów

Przed wprowadzeniem na rynek pompy WGR® przeszły intensywne próby obiektowe w warunkach ruchowych, aby stwierdzić, w jakim zakresie wydajności teoretyczne rozwiązania są osiągalne w praktyce.

Jedną z firm, w których były testowane modele pomp, została firma Aggregates Industries.

Producent ten zdecydował o rozpoczęciu prób po tym, gdy stwierdzono, że niektóre pompy odznaczają się bardzo wysokim poborem mocy.

Do prób firma wyznaczyła dwa zespoły pompowe pracujące najgorzej i poprosiła firmę Weir Minerals, aby zdemontowała wzrost wydajności zapewniany przez odpowiednie modele z typoszeregu WGR®.

Stare pompy były zespołami o średnicy nominalnej: 200 mm (zużycie energii 53,7 kWh) oraz 150 mm (16 kWh). Zamiast tych urządzeń Weir zainstalował odpowiednio dobrane zespoły WGR® i testował ich działanie przez ponad dwa lata.

W dokładnych takich samych warunkach zespół WGR-200 zużywał 44,3 kWh – co stanowiło redukcję o 17,5%, a nowy zespół WGR-150 potrzebował tylko 9 kWh – co stanowiło redukcję o 43,8% i zapewniło znaczną poprawę w stosunku do poprzednio używanego zespołu.

Wynikowa oszczędność energii wskutek poprawy wydajności wyniosła 10 000 PLN rocznie w przypadku większego z zespołów oraz 6 000 PLN dla mniejszego zespołu.

Przemnożenie tych oszczędności przez liczbę pomp w danym obiekcie i liczbę lat eksploatacji typową dla takiego zastosowania to bardzo silny argument.

Rosnące zapotrzebowanie na rozwojowe produkty oraz zwiększająca się regulacja działań środowiskowych stworzyły poważne wyzwania dla użytkowników pomp szlamowych. Kluczem do spełnienia tego wyzwania przy zachowaniu marginesów jest dla producentów szczegółowe przyglądanie się efektywności każdego etapu procesu oraz współpraca z dostawcami sprzętu w celu znalezienia dróg optymalizacji działania.

Konstrukcja pomp WGR® Warman® zawiera nowe rozwiązania, które czynią ją doskonale przystosowaną do aplikacji ze szlamami ściernymi.

Harvinder Bhabra
 senior product manager
 Weir Minerals Europe

Iwona Mularz
Weir Minerals Poland Sp. z o.o.
ul. Ignacego Domeyki 2
30-066 Kraków
tel. +48 12 632 84 69
iwona.mularz@weirminerals.com
www.weirminerals.com