



PRZYKŁAD UDANEGO WDROŻENIA | BOLIDEN

Systemy napędowe Hägglunds – sukces w kopalni Aitik



Prężnie działająca kopalnia inwestuje w napędy hydrauliczne

W powietrzu znajduje się duża ilość pyłu, a sprzęt musi radzić sobie z wielkimi, ciężkimi skałami. Tylko najtwardsi przetrwają w kopalni Aitik. Dlatego Boliden bardzo starannie wybiera dostawców sprzętu do nowej kruszarni. „Decydujemy się na współpracę tylko z tymi, którzy mają doświadczenie w tej dziedzinie. Dotyczy to wszystkich inwestycji realizowanych w ostatnich latach, ale ten projekt jak dotąd najlepiej spełnia nasze oczekiwania” – powiedział Jörgen Larsson, kierownik produkcji w firmie Boliden.

Odwiedzających największą w Szwecji odkrywkową kopalnię miedzi w Gällivare wita imponujący widok. Gdyby Empire State Building stał na jej dnie, nie sięgałby nawet do jej krawędzi. Na dole pracują jedne z największych maszyn na świecie: koparki z czerpakami o objętości 45 m³ i wywrotki o ładowności ponad 300 ton, których koła mają średnicę aż czterech metrów. Złoża w Aitik zawierają rudę miedzi składającą się z chalkopiryty oraz nie-

wielkie ilości złota i srebra. W procesie rafinacji wytwarzany jest koncentrat rudy miedzi wykorzystywany w miejscowej odlewni Boliden. Gruz skalny, czyli nadkład, jest usuwany z odkrywki i sprzedawany pod budowę dróg i do produkcji betonu. Aitik to nie tylko największa odkrywkowa kopalnia miedzi w Szwecji, ale także najbardziej produktywna kopalnia na świecie. Zawdzięcza to produkcji na szeroką skalę, wydajnym metodom wydobycia oraz wysokiemu

poziomowi automatyzacji. „Dzięki naszej wydajności jesteśmy w stanie przetworzyć więcej rudy niskiej jakości niż wiele innych kopalń. W gruncie rzeczy generujemy mniejszą ilość odpadów niż inne kopalnie” – mówi Jörgen Larsson.

Rozwój poprzez inwestycje strategiczne

Celem działalności kopalni Aitik w dłuższej perspektywie było zwiększenie produkcji z 36 do 45 milionów ton kruszonej rudy do roku 2020. Aby osiągnąć ten cel, a tym samym zwiększyć spójność i niezawodność produkcji, w Boliden zbudowano całkowicie nową kruszarnię z dwoma rozdrabniarkami. W raporcie rocznym firma wskazuje, że ta znacząca inwestycja przyczyni się do „sprawniejszego planowania produkcji, obniżenia kosztów obsługi, zwiększenia przewidywalności oraz opłacalności”.



Widok na imponującą odkrywkową kopalnię miedzi w Aitik.



Jörgen Larsson, zadowolony kierownik projektu w Boliden.

„Aktualnie nasze produkty są w cenie. To pozwala nam inwestować. Jednak istotnym wyzwaniem jest znaczne zwiększenie obszaru eksploatacji, co pochłania duże koszty. Musimy stale dostosowywać nasze prace wydobywcze, aby zwiększać produkcję wykorzystując posiadany sprzęt. Nowa kruszarnia znacznie to ułatwi” – powiedział Jörgen Larsson. Uzyskanie pozwolenia na rozbudowę wiązało się z koniecznością spełnienia

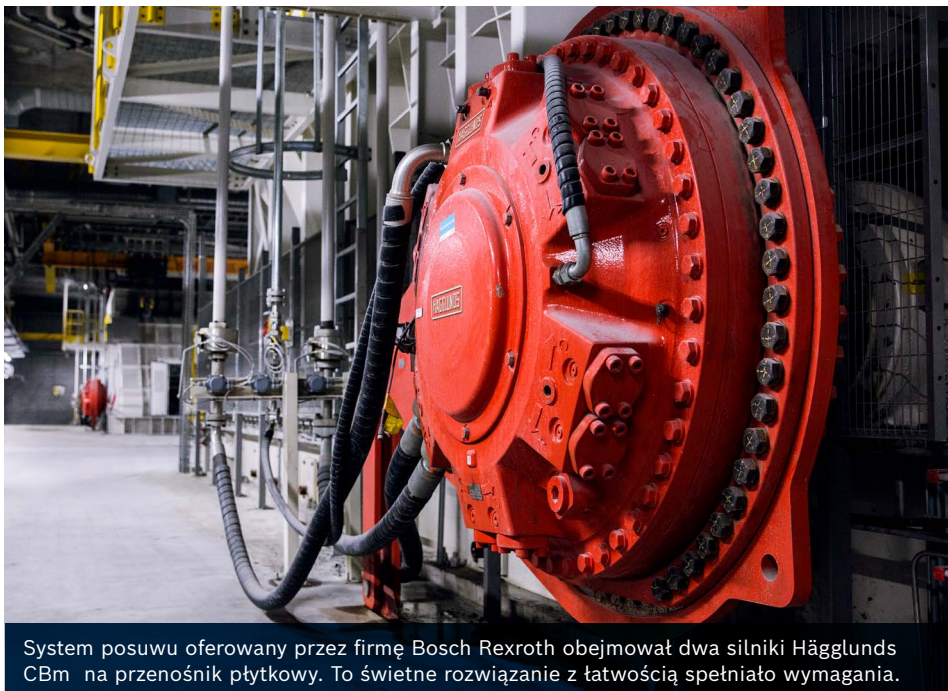
wysokich wymagań w zakresie ekologii. „Odgrywamy wiodącą rolę jeśli chodzi o ochronę środowiska. Pozwoli nam to rozwinąć produkcję. Nasze działania w tym zakresie to m.in. zastosowanie pojazdów elektrycznych, odzyskiwanie energii oraz tworzenie obszarów odnowy zasobów” – mówi Jörgen Larsson, podkreślając jednocześnie, że firma stale zwiększa swoje zaangażowanie dziedzinie ekologii.

Dumni ze swojej pracy

Jörgen Larsson ma duże doświadczenie w tej branży. Zajmował się już wszystkim od obsługi maszyn górniczych po nadzór nad konserwacją i montażem. Był odpowiedzialny za projektowanie kruszarni i uczestniczył w jej odbiorze. „To fantastyczne, że mogliśmy zainwestować w całkowicie nową instalację, w której wszystko jest dobrze zaplanowane i mamy swobodny dostęp do urządzeń.” Jörgen jest szczególnie zadowolony z zupełnie nowego systemu. „Wcześniej korzystaliśmy z nachylonych przenośników. Nie spełniały one jednak oczekiwań pod wieloma względami. To nasze pierwsze przenośniki pracujące całkowicie w płaszczyźnie poziomej. Wyglądają wspaniale”. System został zaprojektowany przez firmę Metso z USA i jest konstrukcją sprawdzoną w wielu zastosowaniach na całym świecie. Metso Minerals dostosowała system do potrzeb kopalni Aitik. Prace prowadzono w ścisłej współpracy z firmą Bosch Rexroth, która dostarczyła cztery silniki hydrauliczne Hägglunds.



Jednostkę napędową można umieścić w każdym dogodnym miejscu.



System posuwu oferowany przez firmę Bosch Rexroth obejmował dwa silniki Hägglunds CBm na przenośnik płytkowy. To świetne rozwiązanie z łatwością spełniło wymagania.

Wyjątkowy napęd hydrauliczny

Jednym z powodów, dla których firma Boliden zdecydowała się zainwestować w przenośniki z bezpośrednim napędem hydraulicznym były częste problemy z przekładniami. Kolejnym była ciekawość. „W ostatnich latach przekładnie zawodziły wiele razy, dlatego postanowiliśmy poprawić dostępność instalacji. To będzie próba dla napędów hydraulicznych. Widziałem napędy Hägglunds w różnych instalacjach na całym świecie i nie spotkałem się z żadnymi negatywnymi opiniami. Moja wizyta w fabryce w Mellansel była również bardzo interesująca. Poznałem nową perspektywę działania systemu hydraulicznego“. Oprócz zwiększenia dostępności firma Boliden określiła wysokie wymagania w zakresie wydajności sprzętu. W Metso sporządzono specyfikację w zapewniającą wydajność 8000 ton na godzinę przy zmiennej prędkości w zakresie 0–7,46 obr./min i rozruchowym momencie obrotowym ok. 1 000 000 Nm. Rozwiązaniem zaoferowanym przez specjalistów Hägglunds z firmy Bosch Rexroth było zastosowanie dwóch silników CBm 2000-1400 na każdy przenośnik płytkowy. Było to świetne rozwiązanie, które z łatwością spełniło wymagania. „Chcieliśmy mieć trochę mocy w zapasie. Rozwiązanie to pozwala osiągnąć maksymalną wydaj-

ność 9000 ton na godzinę. Dodatkowo, główne komponenty są zdublowane, zatem w razie potrzeby możemy kontynuować pracę z jednym silnikiem“ – powiedział Jörgen Larsson.

Czynniki, które przesądziły o sukcesie projektu

Nowa instalacja została oddana do użytku w czerwcu, a kopalnia Aitik pracuje obecnie z pełną wydajnością. „Po kilku tygodniach testów mieliśmy przerwę wakacyjną. Wyjechałem na pięć tygodni, a wszystko działało idealnie! Kruszarnia przerobiła już ponad 6 milionów ton rudy i nie odnotowaliśmy ani jednego incydentu. Tak płynny przebieg produkcji na wczesnym etapie to doskonały rezultat. Szczególnie jeśli weźmie się pod uwagę to, że instalacja została zbudowana na zamówienie i dostosowana do naszych potrzeb“. Systemy napędowe zajmują bardzo niewiele miejsca i umożliwiają szybką wymianę komponentów, dzięki zastosowaniu sprzęgów. Jörgen podkreśla, że dzięki nim montaż jest niezwykle prosty. „Główne korzyści to poprawa dostępności i ograniczenie kosztów obsługi. Napędy hydrauliczne zapewniają lepszy dostęp po bokach i ułatwiają konserwację instalacji. W obecnej sytuacji system nie wymaga prowadzenia żadnych prac, ale jeśli

zajdzie konieczność wymiany któregośkolwiek elementu, dostęp będzie bardzo dobry. Kolejną istotną korzyścią jest możliwość cofania napędów hydraulicznych podczas konserwacji“. Wszystko, co pozostaje do zrobienia to kilka drobnych regulacji i badania wydajności. Firma Boliden podda obia systemy napędowe maksymalnym obciążeniom i sprawdzi, czy produkcja osiąga wymagany poziom. Istotną częścią badań wydajności jest sprawdzenie, czy instalacja utrzymuje wymaganą dostępność w ujęciu miesięcznym. „Jak dotąd wszystko wygląda dobrze. Jeśli wyniki badań to potwierdzą i stwierdzimy poprawę niezawodności, prawdopodobnie zastosujemy napędy hydrauliczne również w innych instalacjach. Poważnie myślimy o zastosowaniu napędów Hägglunds w naszych systemach przenośników wielkogabarytowych“ – podkreśla z satysfakcją Jörgen Larsson.