

FullService ABB garanterar Boliden optimal drift dygnet runt



Den 31 augusti 2010 invigde Boliden AB en expansion av Aitikgruvan nära Gällivare. Produktionen av kopparmalm ska fördubblas från 18 till 36 miljoner ton per år. Med hjälp av tonvis med avancerad ABB-utrustning kommer en av världens mest produktiva gruvor att bli ännu mer produktiv.

Aitik växer – mer malm till lägre kostnad

Koppargruvan Aitik är Sveriges största dagbrott, tre kilometer långt, en kilometer brett och 400 meter djupt. Här bryts och anrikas koppar, silver och guld, dygnet runt i en process som redan idag sätter Aitik på kartan som en av världens mest effektiva och produktiva dagbrottsgruvor.

Stor och bra har nu blivit ännu större och ännu bättre. Med projektet Aitik 36 som stod klart sommaren 2010 har Boliden investerat cirka sex miljarder kronor i nya anläggningar som ska förlänga gruvans livslängd och ytterligare sänka produktionskostnad och energianvändning per ton malm.

– Målet är att fördubbla produktionen från 18 miljoner ton per år till 36 miljoner ton. En ökad produktion minskar kostnaden per ton räknat, det gör att vi kan utnyttja mer låghaltig malm och det ökar vår konkurrenskraft, säger Hans Jönsson, Bolidens projektledare för Aitik 36.

Stort innehåll

Projektet innehåller i stora drag två nya krossverk i och vid gruvan, ett sju kilometer långt malmtransportörssystem och ett nytt anrikningsverk av det större formatet. ABB har medverkat med snart sagt alla sina enheter: kraft, automation och service, och levererat bland annat två av världens mest kraftfulla växellådslösa drivsystem på 22,5 MW, krafttransformatorer, ställverk och övertonsfilter för elförsörjningen, styrsystem 800xA, serviceavtal och mer än 600 motordrifter.



Det nya anrikningsverket i Aitik har kapaciteten att mala över 100 000 ton malm per dygn till sand, inför flotationsprocessen som särskiljer mineraler från gråberg.

Hans Jönsson förklarar att de höga kraven på lägre kostnad per ton och höga miljökrav har samverkat till en jakt på energi-användning.

– Energikostnaden är en stor del av totalkostnaden, och då står el för merparten av energianvändningen. Och det går åt mycket el; Aitik har en sammanlagd installerad effekt över 100 MW, säger Hans Jönsson och fortsätter:

– Vid upphandlingen ställde Boliden höga krav och vi har konsekvent valt de mest energisnåla alternativen, till exempel ABB:s elmotorer med högsta energiklass och dessutom ofta med frekvensomriktarstyrning.

Lägre kostnader totalt sett baseras på högre effektivitet. Aitik ligger redan i världstopp när det gäller effektivitet och produktivitet men Boliden låter sig inte nöja med det.

– Hittills har vi noterat en produktivitet på 43 ton bruten malm per mantimme men med investeringen Aitik 36 ska vi nå 55 ton per mantimme, säger Hans Jönsson. Då är det avgörande att ha så hög kontinuerlig produktion som möjligt, halvfart eller tomgång är ineffektivt.

Överblick och översikt

För styrning och övervakning valdes ABB:s styrsystem 800xA som omfattar hela anläggningen i Aitik förutom lokalventilationen.

– Det är nödvändigt att operatörerna har överblick över hela processen. Det mesta är automatiserat men de måste ingripa snabbt om något händer. De har också hjälp av 80 industri-kameror som ger ständig översikt över allt som sker.

Väsentligt för hög produktivitet är att hålla igång det jättelika transportsystemet med transportörer, krossar, kvarnar och pumpar från gruvan till avfallsets sandmagasin. Det gäller transport av malm i olika former såsom stora stycken, mald sand, flytande slurry efter flotationsprocessen eller anrikningsavfall som pumpas till sandmagasinet.

Nästa viktiga uppgift för operatörerna och styrsystemet är att hålla själva metallutvinningsprocessen, flotationen, optimal. Malmen innehåller 0,25 procent koppar samt 2 gram silver och 0,1 gram guld per ton. Utvinningsprocessen ger kopparlig med 27 procent koppar och en del guld och silver som levereras till Bolidens smältverk Rönnskär utanför Skellefteå. Processen som särskiljer koppamineral från gråberg sker i flotationsbehållare där blandningen av finmald malm, vatten, luft och kemikalier hela tiden ska vara den bästa möjliga.

– Operatörerna övervakar processen noga via styrsystemet. De kan för övrigt övervaka även elförsörjningen där vi nu har klara fördelar av att ha ABB:s intelligenta lågspänningsställverk, säger Hans Jönsson.

Integrerat underhåll

Ännu mer effektivt ska det också bli med underhållet som har inlemmats i systemet genom en integration mellan 800xA och Bolidens underhållssystem. Operatören kan direkt via 800xA skriva till exempel en arbetsorder för service av en krånglande pump.

– Integrationen knyter ihop allt du behöver på ett enda ställe och det underlättar.



ABB:s leverans

- 650 motorer för transportörer, pumpar, fläktar, krossverk, kvarnar och processutrustning.
- 230 drivsystem och frekvensomriktare för elmotorerna.
- Två 22,5 MW drivsystem för primärkvarnar.
- Två 2x5 MW drivsystem för sekundärkvarnar.
- Fyra 1,4 MW permanentmagnetmotorer för slurry-pumpar.
- Processtyrningssystem Extended Automation System 800xA.
- 23 distributionstransformatorer för drivsystem.
- Tre 80 MVA krafttransformatorer för transformatorstation.
- Gasisolerat ställverk 170 kV för transformatorstation.
- Övertonsfiltersystem för hela anläggningen.
- 201 skåp med lågspänningsställverk 400–690 V för distribution av el i hela anläggningen.
- Servicekontrakt.

Våra operatörer är väldigt nöjda med den nya generation 800xA de fått och hela systemet har fungerat mycket bra; vi har överhuvudtaget haft ett gott projektsamarbete med ABB, säger Hans Jönsson.

Service dygnet runt

För service och support har Boliden tecknat ett serviceavtal med ABB, ett heltäckande serviceåtagande som garanterar optimal drift dygnet runt för all den kraft- och automationsutrustning som ABB levererat. Och det är som sagt mycket.

Kjell Svahn, ABB:s kundansvarige för Bolidenkonserten, berättar att Boliden med serviceavtalet framöver får en enda kontakt som koordinerar inom ABB.

– Det ska underlätta när det är så många ABB-enheter inblandade i projektet, säger han.

Efter invigningen i augusti startade en period av intrimning. Den fulla kapaciteten i Aitik ska vara nådd 2014. Och då ska Boliden med 14 anställda per skift och världens högsta produktivitet bryta 36 miljoner ton malm per år. Malmen ska malas av världens största kvarndrifter i ett anrikningsverk som bearbetar drygt 100 000 ton malm per dygn och alltsammans resultera i tusentals ton med koppar till hela världens elkablar och elektronikkomponenter.

Boliden

- Boliden är ett ledande europeiskt metallföretag och huvudmetallerna är zink och koppar.
- Verksamheten innefattar smältverk och fyra gruvområden: Aitik, Bolidenområdet, Garpenberg och Tara på Irland.
- Boliden har cirka 4 400 medarbetare och huvudkontor i Stockholm.

De ringmotorer från ABB som driver primärkvarnarna är de mest kraftfulla som installerats i världen, med en total installerad effekt på 22,5 MW vardera. En kvarn kan mala 2 200 ton malm i timmen.



För mer information kontakta:

ABB AB

Service

721 74 Västerås

021-32 50 00

service.abb@se.abb.com

www.abb.se/service