

## **MOTOR- OCH DRIVENHETSPAKET FRÅN WEG MÖJLIGGÖR ÖKAD PUMPNING AV RÅOLJA MED 45 % PER PUMP, FRÅN 11 000 TILL 16 000 FAT/DAG.**

WEG Middle East har lyckats lösa ett svårt konstruktionsproblem och – med kort varsel – levererat HGF-motorer på 250 kW som passar i samma installationsutrymme som tidigare upptogs av tre Loher pumphotorer på 132 kW, på Daleel Petroleum:s oljefält i Oman. Genom att WEG kunnat leverera motorerna med VFD-drivenheter – med 3 års garanti – kan Daleel Petroleum öka pumpkapaciteten hos deras transportpumpar för råolja med 45 % vardera, så att varje pump nu kan pumpa upp 16 000 fat/dag, istället för 11 000 fat/dag som tidigare. En annan fördel med kapacitetsökningen är att den möjliggör för Daleel Petroleum att ta en pump ur drift för underhåll när som helst utan att företaget behöver betala straffavgifter för att de inte uppnår kontrakterad pumpningsvolym på 30 000 fat/dag.

Daleel Petroleum:s oljefält, som ligger i en avlägsen del av Oman, har flera produktionskällor och utför fortsatta provborrningar i området. Råoljan samlas ihop via en serie ledningar och förgreningar, behandlas för att ta bort vatten, sand och salt för att uppfylla de specifikationer som ställts upp av Petroleum Development Oman (PDO) och lagras sedan i stora tankar. Nästa steg i processen är att oljan pumpas från lagringstankarna till PDO-ledningsnätet, en uppgift som sköts av tre transportpumpar för råolja, som fram till nyligen måste arbeta till nära full kapacitet för att produktionsmålen skulle uppfyllas.

I dagsläget måste Daleel pumpa in 30 000 fat råolja per dag i PDO-ledningen enligt avtalet mellan Daleel och Petroleum Development Oman (PDO). Fram till nyligen kunde Daleel uppnå den här volymen bara genom att köra alla tre befintliga råoljepumpar samtidigt (maximal kapacitet 33 000 fat/dag). Dessvärre medförde den här "maxkapacitetsmetoden" en produktionsrisk, eftersom det inte gick att stänga av en pump för t.ex. underhåll utan att detta medförde straffavgifter.

Pumpleverantören Flowserve tillfrågades om de kunde lösa problemet genom att uppgradera pumparna så att Daleel kunde uppfylla kraven på daglig pumpvolym och samtidigt ha reservkapacitet genom att bara behöva använda två av de tre pumparna samtidigt.

Flera stora motortillverkare, bland dem WEG, bjöds in att lämna förslag och bud på projektet, som gällde att tillhandahålla större motorer för varje pump (250 kW) och drivenheter med variabel hastighet och styrutrustningspaneler.

Projektet komplicerades av kundkravet att de befintliga pumphotorerna på 132 kW skulle ersättas av 250 kW-enheter, som dock måste passa i samma utrymme för att underlätta installationen. Dessutom var det bråttom med de tre motorerna och VSD-styrningspaketet, så leveranstiden var en kritisk faktor när det gällde att avgöra vilken leverantör som skulle få beställningen.

I den slutliga analysen och i svår konkurrens valdes WEG som leverantör på grund av det tekniska stöd som erbjöds, tillsammans med en snabbare leveranstid och den säkerhet för kunden som en 3-årig garanti på motor- och VSD-paketet innebar.

WEG-paketet bestod av tre 2-poliga motorer av typen 315C/D/E HGF på 250 kW, plus tre drivenheter av typen CFW-09 med variabel hastighet, inbyggda i manöverkabinett. Panelerna där VSD-enheterna sitter befinner sig 150 m från pumphotorerna, i ett luftkonditionerat kontrollrum där temperaturen hålls under 30°C, även under sommaren när utetemperaturen kan nå upp till 55°C. Förutom panelerna innehåller kontrollrummet också belastningsreaktorer, vilka också tillhandahölls av WEG. Dessa krävs för att kompensera för de kapacitiva effekterna som orsakas av de långa kablar som kopplar samman motorerna med växelriktarna.

WEG:s tekniska support under installationen och driftsättningen av motor-/styrpaketet, som utfördes av Luciano Rottava da Silva, automatiseringsspecialist och Gurpreet Singh Anand, motortillämpningsingenjör, var avgörande när det gällde att säkerställa tillförlitligheten i produktionen på Daleel-anläggningen. Den elektriska installationen för den första motorn utgjorde en mall för följande två installationer, så att flera uppgifter kunde utföras i förväg, innan de två övriga panelerna levererades.

Efter fullständig installation av den första motorn och tillhörande panel/VSD, kördes HGF-motorn obelastad i 24 timmar. Efter detta anslöt WEG pumpen till motorn och påbörjade en ny testkörning under 24 timmar, den här gången under simulerat verkliga förhållanden. När detta test slutförts fortsatte motorn att köras i normal drift, där den tillhandahåller en betydligt högre pumpkapacitet på upp till 16 000 fat/dag, jämfört med de 11 000 fat/dag som erhöles från de tidigare pumparna.

Hittills har två av de tre motorerna med tillhörande VSD-manöverpaneler installerats och fungerar utmärkt, så att Daleel når sin dagliga pumpkapacitet redan innan det sista motorpaketet har installerats. Som en ytterligare bonus, förutom den högre kapaciteten, har de nya motorerna till skillnad från de ersatta enheterna med direktstart, den mjuka startkarakteristik och betydligt mer reglerbara drift som uppnås med VSD-styrning. Det här förbättrar både motorernas tillförlitlighet och livslängd och gör att Daleel minskar sina driftkostnader för pumpmotorerna som ett resultat av förbättrad energieffektivitet.

Luciano Rottava da Silva, WEG:s fälttekniker för projektet, sa i en kommentar till framgångarna med Daleel-projektet: "Klimatet i Oman är så krävande – temperaturerna i öken överstiger ofta 50°C på sommaren; plus frekventa sandstormar – att man måste använda robusta motorer med litet underhållsbehov, drivenheter med variabel frekvens och reglerpaket med samma tåliga och tillförlitliga prestanda".

"WEG håller snabbt på att bli den främsta tillverkaren av motorer och drivenheter för olje- och gastillämpningar i den krävande miljön i Oman", sa Mr da Silva. "Det här beror inte bara på våra produkters goda prestanda utan också på vår kontinuerliga kundfokus, från konstruktion till leverans i rätt tid, installation och drifttagande, till eftermarknadsstöd för installerade produkter".

### **WEG i Oman genomför projekt med ånginjektionsutvinning**

Daleel Station-projektet kommer direkt efter ett annat framgångsrikt WEG-projekt i Oman: företaget EN-FAB, Inc., i Houston, Texas hjälptes att nå krävande produktionsmål i ett stort projekt för ånginjektionsutvinning, som genomfördes för att möjliggöra för Petroleum Development Oman att vända den nedåtgående trenden för oljeproduktion i Oman.

EN-FAB, Inc. fick uppdraget av PDO att konstruera och installera ånggeneratorer med en kapacitet på 100 miljoner BTU på oljefältet i Oman, som ligger på en stor grusökenplatå, där det regelbundet utsätts för sandstormar och bland världens högsta registrerade temperaturer.

Hittills har WEG levererat 34 motorstyrssystem till EN-FAB för styrning av flera motorer på oljefältet. Varje system består av WEG:s CFW 09-serie drivenheter med variabel frekvens (VF) och anpassade reglerpaket med direktstart (DOL). Utrustningen hjälper till att driva huvud- och hjälppumparna som pumpar vatten till ånggeneratorerna, såväl som de stora fläktarna som för förbränningsluften till brännaren. Framgångarna med motorstyrssystemen från WEG bekräftas av att EN-FAB begär att andra utrustningsleverantörer använder två- och fyrpoliga WEG-motorer i sin utrustning för att matcha VF-drivenheterna och styrenheterna från WEG.