

# Il progetto Boosting di Hassi R'Mel Fase II

**Alta ingegneria per il potenziamento delle stazioni di compressione algerine. Con un obiettivo: incrementare la produzione e l'esportazione di gas**

**Ing. Pierluigi Biancheri**

*Project engineering manager ABB - PSES S.p.A.*

**A**BB, il gruppo leader nelle tecnologie per l'energia e l'automazione, si è aggiudicata, tramite la sua filiale italiana ABB PS&S in consorzio con SARPI (Società mista Algerina Sonatrach/ABB), un contratto del valore di oltre 210 milioni di dollari da Sonatrach, l'Ente idrocarburi statale

algerino, per l'espansione delle stazioni di compressione esistenti sui giacimenti di Hassi R'Mel e dei sistemi elettrici. In questo articolo, i dettagli dell'intervento che favorirà un incremento nelle esportazioni di gas naturale in Europa, previsto intorno ai 30 miliardi di metri cubi per anno, nei prossimi 5 anni.

## Generalità

La zona dei giacimenti di gas naturale di Hassi R'Mel, situata a circa 600 km a sud di Algeri, nel deserto del Sahara (vedere fig. XX) è una delle più ricche dell'Algeria. La graduale diminuzione della pressione del gas presente nei giacimenti rende necessaria l'installazione di stazioni di compressione gas per permettere il mantenimento delle condizioni necessarie al corretto trattamento del gas stesso negli impianti di processo.

In particolare il progetto denominato Boosting Hassi R'Mel – Fase II è destinato a potenziare gli impianti esistenti in tre stazioni di compressione (Boosting) che riportano la pressione del gas ad un livello adeguato per il successivo trattamento e spedizione verso la costa del Mediterraneo e quindi verso l'Europa. Le tre stazioni esistenti (Stazione Boosting Nord, Centro e Sud) sono state realizzate nel 2001 e costituiscono la Fase I. Esse elaborano 280 MMScmd in totale, comprimendo il gas dagli attuali 77 bara a 104 bara richiesti per l'invio agli impianti di trattamento di Hassi R'Mel. La Fase II sarà idonea a comprimere il gas dai previsti 57 bara fino a 104 bara coprendo in tal modo il profilo produzione dei pozzi fino al 2020.

## Il contesto internazionale

Per il raggiungimento di questo obiettivo, Sonatrach, l'Ente petrolifero statale algerino, proprietaria dei giacimenti,



ha indetto una gara internazionale per la realizzazione della Fase II, la realizzazione su base "chiavi in mano" (LSTK) del progetto. L'attività comprende i servizi di ingegneria e procurement, l'acquisto dei materiali e delle apparecchiature, la costruzione e la messa in servizio dei nuovi impianti.

### L'organizzazione del progetto

Il progetto verrà gestito nella sua interezza dalla Sede principale di ABB PS&S a Sesto San Giovanni dove verrà anche sviluppata l'ingegneria ed effettuata l'attività di acquisto materiali. La costruzione, nell'ambito del Consorzio ABB PS&S / SARPI, verrà eseguita da SARPI, Società di diritto Algerino che vanta ormai da molti anni vaste esperienze di realizzazione e costruzione di impianti industriali in Algeria, con l'utilizzo di personale locale ed il contributo di tecnici Italiani che operano da tempo in Algeria.

La tempistica del progetto (messa in servizio in 32 mesi dall'entrata in vigore del contratto) è un target ambizioso, tenuto conto del numero di apparecchiature da fornire ed installare in tre stazioni diverse e del fatto che la sostituzione di rotori e l'installazione delle nuove macchine dovrà essere effettuata con le restanti parti degli impianti in funzione.

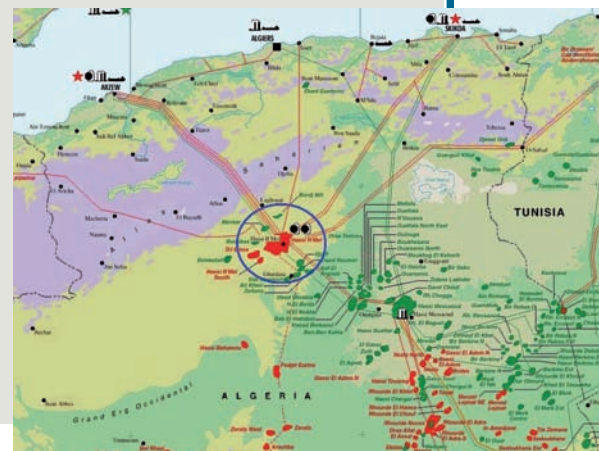
### Le caratteristiche principali del progetto

Il progetto prevede l'esecuzione dell'ingegneria multidisciplinare necessaria per la fornitura e costruzione degli impianti, la fornitura di sei turbo compressori GE-Nuovo Pignone, con i relativi aero-refrigeranti di processo, la fornitura sostituzione di 11 rotori (bundles) di compressori esistenti con relativa prima parte statorica (inner casing), l'adeguamento della parte elettrica, l'adeguamento del sistema di controllo esistente, oltre ad altri sistemi ausiliari:

- le turbine a gas sono del tipo GE-

## L'intervento

Il progetto, che sarà realizzato dalla società italiana ABB PS&S, porterà all'ampliamento delle tre esistenti stazioni di compressione che servono i giacimenti di gas naturale di Hassi R'Mel. Lo scopo del lavoro di ABB include le attività di ingegneria, gli approvvigionamenti, la costruzione e la messa in servizio delle nuove stazioni comprendenti i nuovi turbo compressori, il potenziamento dei compressori esistenti ed i raffreddatori di gas. ABB fornirà, inoltre, i nuovi quadri di media e bassa tensione ed ottimizzerà i sistemi di automazione già presenti. Il lavoro sarà completato in un periodo di 32 mesi.



Nuovo Pignone MS 5002 C (Frame 5 C), con camere di combustione a bassa emissione di inquinanti, per adeguarsi alla nuova legislazione Algerina. La potenza fornita dalle turbine, in condizioni ISO è di circa 28 MW, che si riduce, nelle condizioni del sito (45°C a 770 m slm) a circa 21 MW;

- i compressori, di tipo centrifugo GE Nuovo Pignone sono del tipo BCL 606 con sei giranti. I compressori già installati in Fase I sono dello stesso tipo ma con tre giranti e le nuove condizioni di processo rendono necessario l'adozione di compressori a sei giranti. Di qui la necessità di sostituire i rotori esistenti a tre giranti con nuovi a sei giranti sugli 11 turbocom-

**Il progetto prevede l'esecuzione dell'ingegneria multidisciplinare necessaria per la fornitura e costruzione degli impianti, la fornitura di sei turbo compressori basati GE-Nuovo Pignone, la fornitura e la sostituzione di 11 "bundles", l'adeguamento della parte elettrica e del sistema di controllo esistente.**

pressori già installati in Fase I. Sono inoltre previste le valvole di antipom-paggio (anti surge valves);

- gli aerorefrigeranti sono destinati a riportare le condizioni termiche del gas, dopo la compressione, a livelli compatibili con gli impianti a valle e saranno del tipo a ventilazione forzata.

- il sistema elettrico prevede l'installazione di nuovi trasformatori, di quadri elettrici a media e bassa tensione nonché l'adeguamento dell'impiantistica relativa;

- i sistemi di controllo esistenti (DCS), verranno adeguati alle nuove condizioni operative dovute al nuovo assetto delle stazioni, sia per la presenza delle nuove macchine che per le modifiche effettuate sulle macchine esistenti;

- utilities ed altre parti d'impianto: saranno potenziati i sistemi esistenti di iniezione di anticorrosione, pompe di trasferimento oli lubrificanti, di trattamento acque oleose. Verranno inoltre costruiti alcuni edifici di servizio ed incrementate alcune misure di sicurezza degli impianti.

ABB PS&S ha già realizzato con successo in Algeria, sempre in collaborazione con SARPI, ed in condizioni simili, progetti dello stesso tipo.