

Precisione ed affidabilità offshore



Ital Control Meters è presente a OMC 2011, Ravenna 23-25 marzo 2011, Hall 2 - Stand A4-B5

A bordo della piattaforma di trivellazione "Gullfaks A" la misura della portata dell'acqua di iniezione avviene con i misuratori di portata ad ultrasuoni della serie FLUXUS® ADM di Flexim

La compagnia petrolifera Norvegese Statoil è il più grande produttore di greggio della costa continentale europea, con oltre 16.000 dipendenti. Nel 1986, la piattaforma di trivellazione Gullfaks A, dal peso di 675.000 tonnellate, è stata la prima ad entrare in produzione nel campo olio chiamato Gullfaks. Qui, 280.000 barili di greggio e 11 milioni di metri cubi di gas vengono estratti ogni giorno. Il gas è convogliato attraverso un'apposita condotta ad un impianto di processo sito a nord di Stavanger, mentre il greggio viene direttamente caricato in appositi serbatoi di stoccaggio. Con la sua capacità di stoccaggio di 300.000 m³ di petrolio, Gullfaks A è il principale punto di stoccaggio e spedizione del paese per l'esportazione.



La piattaforma di trivellazione Gullfaks A (Photo: Øyvind Hagen, Statoil)

L'estrazione

Come è noto, non è possibile estrarre tutto l'olio che si trova in un giacimento. L'estrazione primaria viene effettuata utilizzando la pressione naturale del giacimento, mentre per estrarre l'olio residuo devono necessariamente essere impiegati

dei metodi secondari. Un metodo secondario che ha dimostrato grande efficacia consiste nel forzare acqua di mare all'interno del giacimento.

L'acqua iniettata ha una densità maggiore rispetto sia all'olio che al gas e perciò tende a raccogliersi

sul letto del giacimento. Questo forza il greggio ed il gas naturale verso l'alto aumentando notevolmente il fattore di efficienza dell'estrazione, fattore che definisce il rapporto tra l'olio estratto e la quantità totale presente nel giacimento. Nel campo olio Gul-

lfaks, acqua e gas sono alternativamente iniettati nel giacimento. La tecnologia qui utilizzata detta "WAG" (Water Alternating Gas), in combinazione con altri metodi secondari di estrazione, come ad esempio la perforazione orizzontale, consentono attualmente un

Descrizione Gullfaks A

Tipo di piattaforma:	Piattaforma di perforazione, produzione e alloggio integrati
Peso complessivo:	675.000 tonnellate
Dimensioni:	Altezza totale 270 m
Altezza sull'acqua:	142 m
Punto più basso:	40 m sull'acqua
Colonne di supporto:	n° 4
Profondità acqua:	135 m
Stoccaggio:	capacità 300.000 m ³ di olio
Alloggi:	330 letti
Profondità raggiunta:	1.900 m
Estrazione:	31 sonde di estrazione
Iniezione:	11 iniettori WAG
Inizio operatività:	22/12/1986
Previsione produzione:	fino al 2013/2014

Applicazioni offshore tipiche per FLUXUS® ADM

Misura di:

- Iniezione acqua
- Prodotti chimici
- Liquidi idraulici
- Gas naturale (gas ad alta pressione)
- Gas liquido
- Greggio
- Acqua di giacimento
- Metanolo, glicole, ...



La tecnologia clamp-on di Flexim (montaggio completamente all'esterno delle tubazioni) utilizzata sulla piattaforma Gullfaks A ha eliminato i problemi di fermo impianto per riparazione e manutenzione

fattore di efficienza del 55% (molto elevato se si considera che la media mondiale si aggira dal 35% al 40%). L'obiettivo considerato dagli esperti economicamente raggiungibile per l'estrazione nel campo olio Gullfaks è del 61%.

Controllo di processo

La quantità di acqua e gas forzata nel giacimento deve essere accuratamente misurata per garantire il controllo e la stabilizzazione dell'intero processo. L'acqua, precedentemente trattata, viene convogliata nel giacimento mediante pompe rotative ed iniettori. Quando è necessario, per la stabilità del processo di iniezione, si procede alla chiusura di uno o più iniettori; il misuratore di portata posto tra la pompa e l'iniettore trasmetterà un comando di apertura alla valvola di bypass, consentendo perciò ad una quantità di acqua

conosciuta di fluire all'indietro verso l'ingresso della pompa. Il monitoraggio della zona di lavoro delle pompe mediante un misuratore di portata le protegge e ne assicura l'operatività senza incidenti. A seconda del numero di valvole nella tubazione che porta agli iniettori, può essere necessario aprire le valvole di bypass sulle pompe per garantire una minima portata di flusso. La velocità di flusso è molto variabile e si attesta tra 1,5 m/sec e 10 m/sec a seconda della modalità operativa delle pompe.

Tecnologia di misura innovativa

Sia gli strumenti che i processi impiegati su Gullfaks A sono stati gradualmente implementati al fine di migliorare ed aumentare il fattore di efficienza dell'estrazione. Fino a poco tempo fa, per la misura della portata dell'acqua di mare erano

Esperienza e competenza

Fondata nel 1993, Ital Control Meters srl prende forma da un bagaglio di esperienze unico, in particolare nel settore delle misure di portata e di livello, che porta l'azienda ad affermarsi in breve tempo come uno dei fornitori più competenti e qualificati del settore.

Nel 2000 la società si trasferisce nella sede di Carate Brianza (MB) con nuovi e moderni uffici, un capace magazzino e un laboratorio ben attrezzato, supporti logistici indispensabili per assecondare i piani di crescita che il mercato stesso e in particolare la fiducia dei sempre più numerosi clienti richiedono. Da allora la crescita avviene a ritmo costante sia in termini di fatturato che anche come completezza di proposte, portando l'azienda ad assumere un ruolo di primo piano nel panorama nazionale per la qualità dei prodotti e la competenza tecnica nel settore della strumentazione per la misura, il controllo e l'analisi dei processi industriali. I principali settori di attività riguardano i seguenti prodotti: misure di portata per liquidi, gas e solidi; misure di livello per liquidi e solidi; analisi di processo per liquidi (densità, viscosità, concentrazione); monitoraggio e analisi concentrazione polveri.

Ital Control Meters

STRUMENTAZIONE INDUSTRIALE



FLEXIM

impiegati dei sistemi a pressione differenziale. Nel corso dell'ammodernamento del sistema di trattamento ed iniezione dell'acqua, i misuratori di portata a pressione differenziale sono stati sostituiti con i misuratori di portata ad ultrasuoni della serie FLUXUS® ADM di Flexim (costruttore tedesco rappresentato in Italia da Ital Control Meters di Carate Brianza). In passato, le sonde dP si rompevano frequentemente, così che l'impianto

to doveva essere fermato per le riparazioni del caso. La tecnologia clamp-on di Flexim (montaggio completamente all'esterno delle tubazioni) ha ora eliminato completamente questi problemi di fermo impianto. Un ulteriore enorme vantaggio consiste nella dinamica di misura del FLUXUS® ADM, che consente con lo stesso strumento di misurare in modo assolutamente accurato ed affidabile sia piccolissime che grandissime portate. Inoltre, gli strumenti di Flexim garantiscono l'eliminazione delle problematiche legate alla manutenzione: attività quali la ricalibrazione dei trasmettitori di pressione differenziale o la pulizia periodica delle prese di pressione sono legate al passato ed ora completamente eliminate. In aggiunta, la tecnologia di misura clamp-on, non invasiva, non introduce nessuna perdita di carico ed è totalmente indipendente dalla pressione all'interno della tubazione. Sembra proprio che i misuratori di portata FLUXUS® ADM siano

stati appositamente creati per questo tipo di applicazioni offshore; infatti, il design standard dei trasduttori Flexim prevede già l'impiego dell'acciaio inossidabile e la tenuta assolutamente stagna. I valori di portata misurati dai FLUXUS® ADM sono trasmessi alla stazione di controllo centrale e sono utilizzati per il controllo delle pompe ed il bilancio accurato della quantità di acqua iniettata. Grazie alla precisione di queste misure di portata è ora possibile verificare l'efficienza di varie attività: per esempio determinare quale degli 11 iniettori ha il maggiore effetto nel giacimento. Le misure garantiscono che le pompe operino in sicurezza allertando eventuali situazioni di criticità, questo assicura l'assenza di malfunzionamenti e la continuità operativa del sistema di iniezione.

Gianantonio Favalezza,
Direttore Generale e
Direttore Tecnico di
Ital Control Meters srl

CM@ERISPROGRAM.COM RIF. I 23570

Specifiche sui punti di misura

- Tubazioni DN300 in acciaio inossidabile
- Portata 0...4.500 m³/h
- Liquido: acqua di mare trattata



Misuratore di portata ad ultrasuoni clamp-on FLUXUS® ADM 8127