

Simulazione e training



Regina Meloni
Consigliere Anipla - Sezione
di Milano
Control Systems Specialist Lead,
Saipem

Molti luoghi di lavoro – soprattutto nel settore Oil & Gas – sono ambienti difficili e pericolosi e sugli Operatori che lavorano in sala controllo grava la responsabilità di gestire gli impianti non solo in condizioni normali ma anche e soprattutto in condizioni anomale. Le situazioni di emergenza (anche se rare) devono essere risolte con esperienza e conoscenza evitando condizioni pericolose per le persone e per l'ambiente. La tecnologia evolve molto velocemente e parallelamente è accresciuta l'esigenza di avere a disposizione strumenti per un funzionale addestramento per gli Operatori.

Gli Operator Training Simulator (OTS) sono dei sistemi dedicati al Training degli Operatori e si presentano come una replica fedele della interfaccia in sala controllo (DCS, Scada o PLC) mentre il processo è simulato con un modello dinamico.

Con l'OTS si possono simulare tutte le diverse fasi operative (incluso l'avviamento, fermate di emergenza, malfunzionamenti) permettendo all'operatore di acquisire esperienza anche per condizioni operative molto rare (e magari molto pericolose) dell'impianto.

I modelli dinamici di simulazione dell'impianto possono essere messi a punto durante la fase di ingegneria anche come supporto ai progettisti per verificare la risposta dinamica del processo e per ottimizzare le procedure di avviamento. Simulazione Dinamica e Operator Training Simulator si presentano dunque come due facce della stessa medaglia con lo scopo di migliorare sia le fasi di ingegneria che l'apprendimento degli operatori.

Una Giornata di Studio organizzata recentemente da Anipla a San Donato Milanese presso la sede Eni Corporate ha avuto proprio come tema gli Operator Training Simulator e la Simulazione dinamica e alcuni di questi contributi sono pubblicati su questo e sul prossimo numero di *Automazione e Strumentazione*.

Nelle aree industrializzate del Medio Oriente e in Nord Europa, strumenti di Simulazione Dinamica e Operator Training Simulator sono abbastanza comuni ma non così in Italia dove stentano a decollare. L'investimento economico iniziale di queste nuove tecnologie frena il loro utilizzo estensivo, ma sul piatto della bilancia bisogna considerare anche i benefici indotti. Alcuni contributi della giornata di Studio Anipla hanno evidenziato che l'uso della simulazione dinamica può diminuire notevolmente le tempistiche di avviamento di impianto, ottimizzando le fasi di lavoro, con risparmi notevoli nella durata dei cantieri e anticipo della produzione. In altri casi un adeguato training agli operatori con OTS ha permesso di evitare fermate non pianificate negli impianti ripagando il costo dell'OTS in tempi accettabili.

Durante la Giornata di Studio si è parlato anche del futuro del settore che punta ad applicazioni 3D di simulazione di impianto; queste piattaforme sono nate inizialmente per analizzare incidenti di impianto e per "problem resolving"; come applicazione secondaria sono ora utilizzate anche per il training degli Operatori di campo. L'Operatore si trova immerso in una realtà virtuale dove può spostarsi e interagire, accedendo a richiesta anche a dati di impianto aggiuntivi come trend di temperature, pressioni, livelli di ciascuna apparecchiatura. Per un migliore coinvolgimento emotivo, la realtà dell'impianto è riprodotta anche a livello sensoriale: rumori, luci, condizioni ambientali possono essere impostati a piacere.

Sempre in ambiente 3D molto interessanti sono le simulazioni di operazioni complesse in condizioni ambientali sfavorevoli (esempio saldatura di tubazioni su fondali marini); le diverse fasi di lavoro vengono simulate in modo di ottimizzare le procedure di lavoro e l'utilizzo di macchine operatrici.

In questo settore dunque c'è già una significativa esperienza e un concreto interesse; c'è da augurarsi solo che in breve tempo queste tecnologie abbiano maggiore diffusione anche nel nostro Paese.