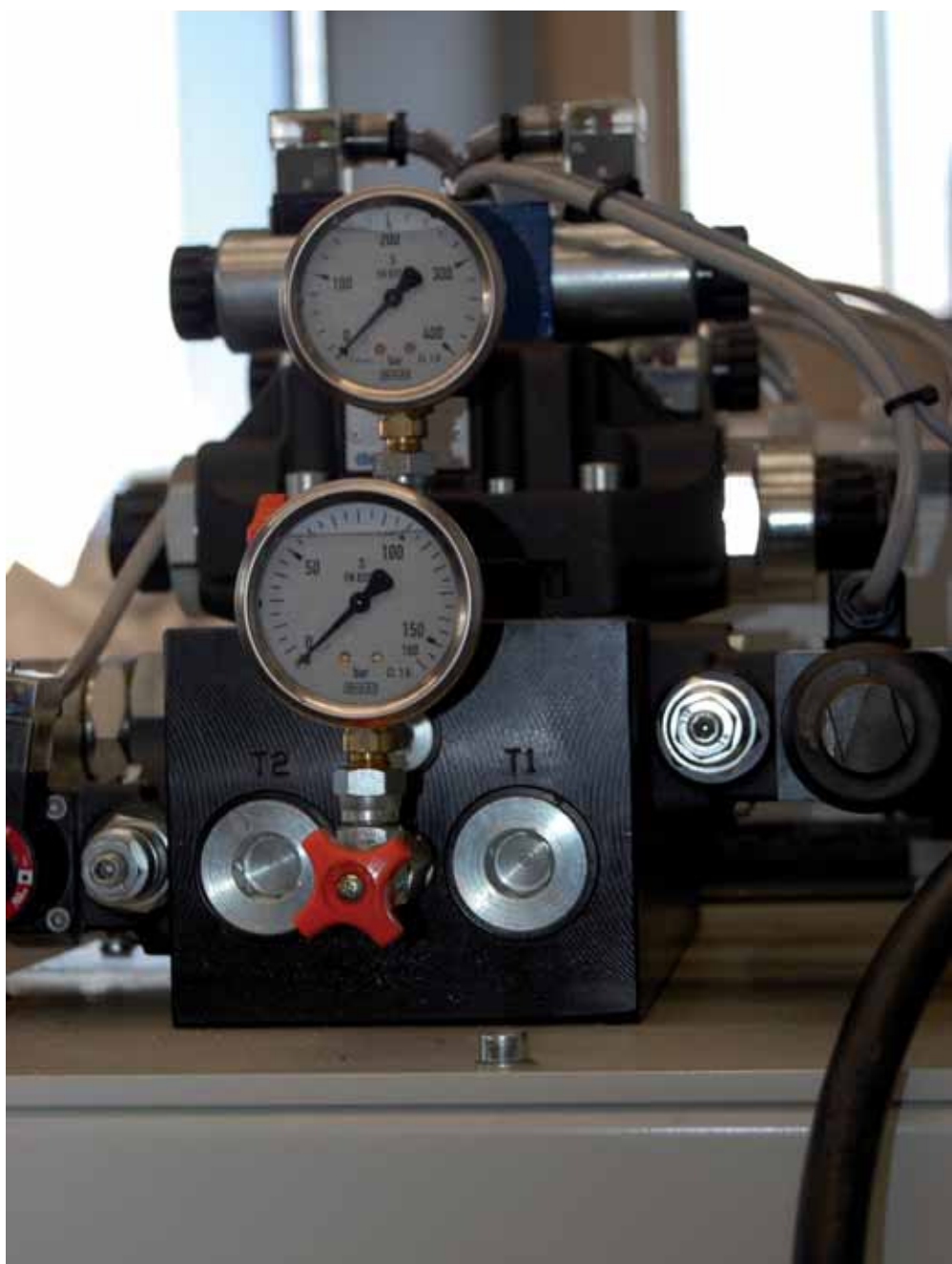


# Nuovo approccio alla progettazione

EMANUELA PACE

Oleodinamica Martinalli ha impostato in modo nuovo l'intero processo progettuale grazie a Eplan Fluid, che con la sua flessibilità e la sua praticità di utilizzo le ha permesso di affrontare progetti importanti e complessi in modo sempre più sicuro e agevole



Oleodinamica Martinalli si occupa della progettazione, costruzione e messa in opera di centrali oleodinamiche (con potenza da 0,16 fino a 250 kW, e oltre), così come dello sviluppo di banchi di pressurizzazione pneumo-idraulici per diverse applicazioni (fino a 5.000 bar) e di impianti di filtrazione (personalizzabili), a cui si aggiunge inoltre la possibilità di gestioni automatizzate dei prodotti per le più differenti applicazioni.

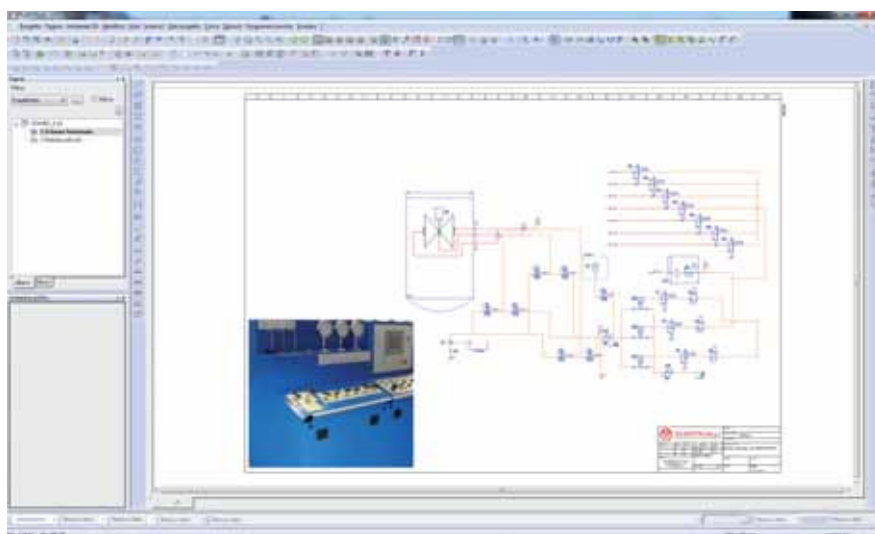
La struttura dell'azienda è suddivisa essenzialmente in due settori, uno riguardante gli uffici tecnici/amministrativi e l'officina per la realizzazione dei prodotti, l'altro relativo alla com-

mercializzazione di componenti oleodinamici e pneumatici, costituito da un magazzino particolarmente rifornito e da un ufficio commerciale.

L'azienda è dotata della certificazione di Qualità ISO 9002 e della certificazione ISO 9001:2000. Per la progettazione, l'ufficio tecnico dell'azienda si affida a CAD e CAE specificatamente dedicati, tra cui Eplan Fluid. Obiettivo dell'acquisizione di Eplan Fluid è stata la riorganizzazione completa di tutto il ciclo produttivo, standardizzando le procedure con schemi a norma ISO 1219, oltre all'offerta al cliente di una documentazione sempre più ricca e chiara.

### Flessibilità operativa e progettuale

Proposto sul territorio nazionale da Eplan Italia, Eplan Fluid è un CAD fluidico potente e flessibile. La piattaforma su cui è costruito consente agli utilizzatori, grazie alla sua struttura aperta, un'elevata libertà operativa, fornendo un ampio livello di integrazione. Sono diversi gli aspetti di questo CAD che suscitano grande interesse, come per esempio il geniale strumento di gestione delle modifiche, oppure la struttura di componenti interamente configurabile da parte dell'utente. Le elevate doti di Eplan Fluid, che è disponibile anche nella versione Compact, ideale per applicazioni di base e creata tenendo conto delle attività di progettazione associate e di scala più piccola, si uniscono altresì alla massima affidabilità e semplicità di utilizzo, che lo rendono quindi un prodotto in grado di agevolare sostanziosamente il lavoro dei progettisti. La flessibilità operativa e progettuale di Eplan Fluid ha permesso a Oleodinamica Martinalli di affrontare progetti rilevanti e complessi, tra i quali lo studio e lo sviluppo della parte oleodinamica e pneumatica di un'ISola robotizzata, progettata per testare alcuni componenti antideflagranti. Gli elementi forniti da Oleodinamica Martinalli hanno incluso due centraline oleodinamiche, per l'azionamento di una pressa verticale e di una pressa orizzontale, due banchi di pressurizzazione, per mettere in pressione i componenti provati con aria o acqua emulsionata, e una centrale del vuoto, per eliminare l'aria prima di pressurizzare i componenti con acqua. La centralina oleodinamica per il controllo della pressa orizzontale è caratterizzata da un serbatoio da 80 l, potenza motore da 2,2 kW, con pressione massima fino a 120 bar e portata da 9 l/minuto, ed elettrovalvole gestite da PLC. La centralina per il controllo della pressa verticale è invece da 300 l e presenta una potenza motore di 7,5



In alto schema del banco di pressurizzazione automatizzato per test valvole fino a 1500 bar.

## SOFTWARE

kW, pressione massima fino a 250 bar e portata pari a 6 l al minuto; comprende una doppia pompa: una ad alta portata e l'altra a bassa portata.

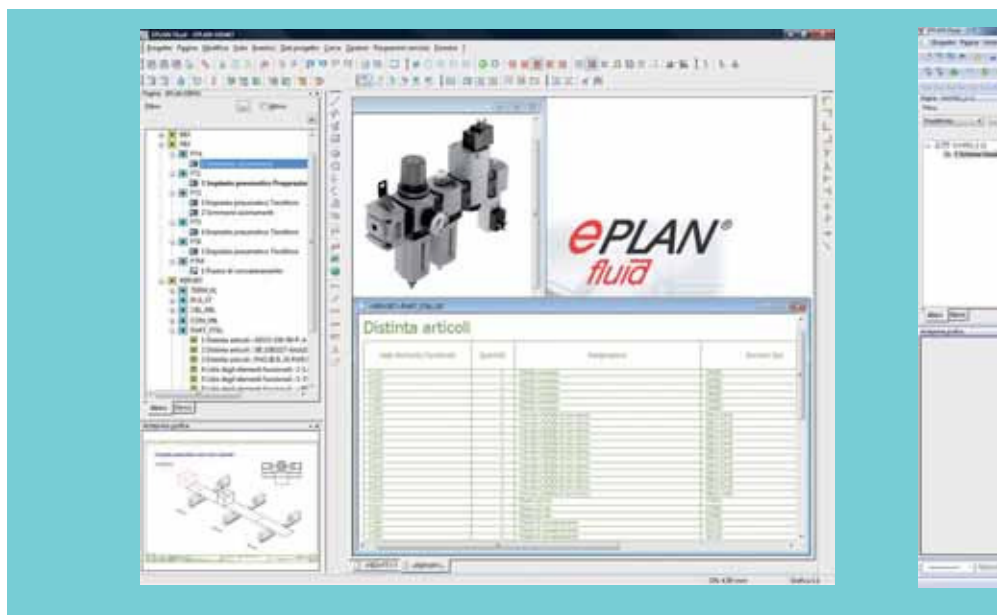
Su entrambi i banchi pneumo-idraulici sono presenti: una pompa elettrica pre-riempimento ad alta portata, booster aria-acqua con pressione in uscita fino a 40 e 14 bar, il controllo proporzionale dell'aria in ingresso ai booster, per la gestione pressioni all'interno dei componenti testati, e le valvole a sfera con attuatore pneumatico con sensore di posizione per gestire i consensi a PLC. La pompa del vuoto da 3 kW di potenza motore, vuoto finale di 10 mbar e volume generato pari a circa 100 m<sup>3</sup>/h, ha la funzione di creare un certo livello di vuoto nei componenti da testare, così da eliminare l'aria presente, che potrebbe creare problemi. Nel circuito è presente anche un vacuostato digitale.

### Progetti importanti e impegnativi

Molti sono i progetti realizzati da Oleodinamica Martinalli che meritano di essere citati per il loro interesse e la loro rilevanza. Tra di essi, per esempio, una camera iperbarica e un'HPU (Hydraulic Power Unit) per una piattaforma petrolifera.

Scopo della prima è stato quello di simulare le condizioni presenti a 4.500 metri sotto il livello del mare, al fine di verificare la funzionalità di una valvola, installata su un condotto petrolifero, e del suo attuatore idraulico. L'utilizzatore ha infatti richiesto un sistema che ricreasse interamente le condizioni reali, in merito sia alla pressione dell'acqua sull'esterno della valvola dell'attuatore, sia a quella che si crea nella tubazione dell'olio che va dalla valvola alla piattaforma di controllo in superficie.

Il sistema progettato e sviluppato da Oleodinamica Martinalli è composto da un grosso contenitore con un volume di migliaia di litri di acqua, in cui viene immersa la valvola insieme al suo



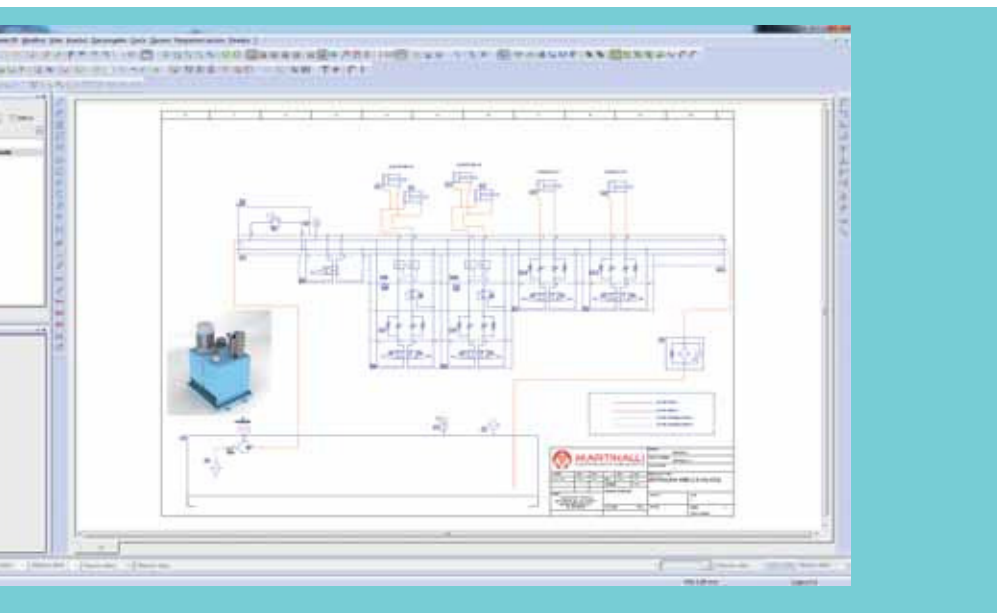
Schema della centralina oleodinamica a chiusura iperbarica.

attuatore. Dopo di che il sistema viene chiuso e messo in pressione. Mentre aumenta la pressione esterna alla valvola, un secondo banco di pressurizzazione ne mette in pressione anche l'interno, per ricreare le condizioni di passaggio del gas o del petrolio. Vengono simulati altresì i collegamenti tra la centrale oleodinamica posizionata sulla piattaforma e l'attuatore collocato sulla valvola, ricreando le pressioni idrostatiche dovute alla colonna d'olio nelle tubazioni di collegamento.

Tutte le pressioni sono inoltre monitorate costantemente attraverso trasduttori di pressione analogici. Grazie all'impianto realizzato, che è totalmente gestito da PLC, sono disponibili tutti gli strumenti per ricreare in modo assolutamente affidabile le reali condizioni operative e di utilizzo con la possibilità, quindi, di effettuare tutti i test essenziali per la validazione del progetto.

L'altro importante progetto citato si riferisce alla costruzione di un'unità di potenza idraulica, destinata a una piattaforma petrolifera, la cui funzione è quella di azionare un attuatore idraulico montato su una valvola sottomarina a 90 m di profondità.

In questo caso la particolarità della richiesta ha riguardato la potenza disponibile per l'alimentazione della centrale oleodinamica, pari a circa 30 W, derivante dall'energia generata da pannelli fotovoltaici, con una richiesta di erogazione di 250 bar in tempi particolarmente veloci. La soluzione proposta ha riguardato l'impiego dell'energia presente nel gas in pressione che transita nella condotta principale. In accordo con il cliente, tramite un apposito circuito è stata prelevata una quantità di gas dalla condotta sottomarina, necessaria ad alimentare alcuni booster gas-olio. Il gas, prima di essere utilizzato, viene trattato e filtrato così da raggiungere condizioni ideali al funzionamento del booster. In tale maniera si è trovata una fonte di energia necessaria a mettere in pressione l'olio occorrente ad alimentare l'attuatore pneumatico della valvola. L'energia elettrica prodotta dai pannelli fotovoltaici è stata invece usata per alimentare tutte le elettrovalvole di comando. Anche in questo caso Oleodinamica Martinalli si è occupata interamente di progettazione, produzione, collaudo e installazione del sistema.



### Con Eplan Fluid benefici a 360°

Eplan Fluid mette a disposizione degli utenti la funzione in-place editing, che permette di modificare i testi e le informazioni tecniche direttamente nello schema di circuito dei fluidi,

senza che sia necessario aprire la finestra di dialogo dei componenti. La funzione denominata reverse engineering consente inoltre di apportare modifiche anche alle pagine di descrizione, come gli elenchi delle

azioni di manutenzione, di lubrificazione o delle connessioni delle condutture.

È questo un valore aggiunto particolarmente rilevante, in merito al servizio per il cliente finale così come per quanto riguarda il servizio di manutenzione post-vendita.

Grazie alla funzione di redlining, infatti, l'utente è in grado di convertire tutta la documentazione in formato Pdf e renderla in tal modo disponibile per eventuali revisioni e modifiche successive. In termini pratici, come già sottolineato, con Eplan Fluid in Oleodinamica Martinalli l'intero processo progettuale è stato quindi impostato in modo nuovo rispetto alle precedenti modalità di approccio ai progetti, e in conseguenza a ciò è stata riscontrata una sensibile riduzione delle tempistiche utili alla progettazione fluidica, a cui ha corrisposto un aumento della velocità di messa in produzione.