

Qui si testa il freddo

› di Nicola Nannini*

Nel settore termotecnico, il collaudo di fine linea di sistemi di refrigerazione dell'acqua rappresenta uno dei test più delicati e dispendiosi, in quanto la precisione richiesta e la semplicità nella configurazione delle prove costituiscono due esigenze spesso difficili da conciliare. Per questa ragione Project Engineering, che vanta la qualifica di Certified Alliance Partner di National Instruments, grazie alla quale può proporsi come "partner" per realizzare soluzioni complete, ha scelto di sviluppare un prodotto completamente diverso rispetto a quelli che è possibile trovare tradizionalmente sul mercato.

Tale scelta per certi versi può apparire coraggiosa, ma ci ha permesso di valutare in modo approfondito le potenzialità delle soluzioni proposte dalla multinazionale americana. In particolare, nel collaudo di fine linea, abbiamo scelto di

› **Un'interfaccia chiara e semplice è necessaria per consentire anche a personale non esperto di accedere a una serie di informazioni particolarmente sofisticate**

sfruttare uno strumento come TestStand per l'automazione dei test, sviluppando una procedura di collaudo altamente flessibile e facilmente aggiornabile. Questa soluzione di National Instruments, in realtà, è nata in modo specifico per effettuare test di elettronica particolarmente rapidi e complessi come, ad esempio, la verifica della banda di uscita dei cellulari. In azienda l'avevamo già utilizzata per la produzione di schede elettroniche e, proprio sulla scorta dell'esperienza accumulata e degli ottimi risultati ottenuti con un

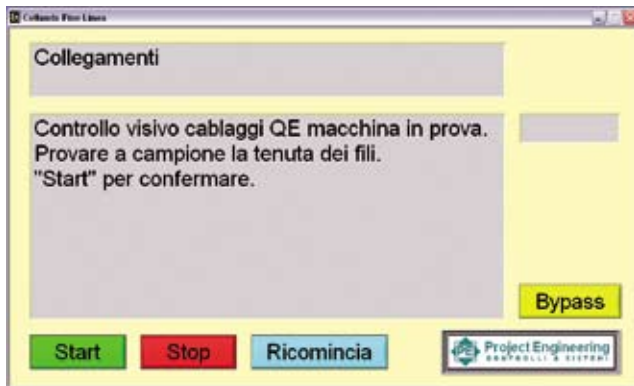
simile strumento, abbiamo scelto di utilizzarla anche in settori apparentemente meno tecnologici, come la produzione dei chiller. I sistemi di refrigerazione, infatti, sono realizzati all'interno di aziende di estrazione metalmeccanica, i cui operatori possiedono una significativa esperienza proprio in ambito meccanico, mentre mancano di formazione specifica nell'ambito dell'elettronica. Una carenza che si rivela particolarmente limitativa in una fase in cui, anche in questo settore, diventa fondamentale disporre di misure sempre più affidabili. Senza dimenticare che, complice l'elevato turn over, è necessario predisporre anche strumenti sempre più standardizzati, sia in termini di risultati sia di impiego.

Alla luce di questa situazione, per poter realizzare test facili e sicuri delle macchine, è nata l'idea di utilizzare TestStand integrandolo con un programma di gestione realizzato in LabVIEW, che effettua sia la gestione dell'impianto sia la visualizzazione di grafici, sinottici, tabelle e report Excel, permettendo di essere utilizzato anche per collaudi in modalità "manuale".

Un simile risultato è stato possibile grazie all'esperienza specifica di Project Engineering, che è nata come azienda sistemista nell'ambito del condizionamento e della refrigerazione, realizzando sia i sistemi sia l'elettronica a



◀ **Calorimetro** per il test di condizionatori e mini chiller.



◀ **Schermata**
di un passo di collaudo.

microprocessore destinati al controllo delle macchine in questo ambito. Un simile patrimonio di esperienza ci ha permesso di realizzare sistemi di test, sia per le prove sia per il fine linea, molto performanti.

Tipicamente, per produzioni numericamente limitate, è utilizzato il nostro Chill Test, che è un eccellente sistema di data acquisition, con schermate di visualizzazione semplici e intuitive, ma privo di decisione, che viene demandata a un operatore adeguatamente preparato. Volendo automatizzare il processo decisionale e renderlo quindi accessibile anche a operatori non esperti, siamo partiti dall'idea di sfruttare un sistema già eccellente, automatizzando la gestione grazie alla possibilità di sfruttare le caratteristiche della tecnologia TestStand di National Instruments. Le operazioni dell'operatore sono così state sostituite da azioni programmatiche. Inoltre il flusso di dati risulta bidirezionale e il sistema è in grado di misurare, gestire, confrontare ed elaborare in modo immediato una serie di informazioni anche molto complesse.

Inoltre, per rispondere alle esigenze di operatori tipicamente privi di formazione specifica, abbiamo creato un'interfaccia semplice e intuitiva. Ciò è stato possibile grazie a un'architettura che consente di gestire e automatizzare i collaudi, lasciando poi che il TestStand metta a disposizione tutte le informazioni così elaborate senza più nessun inter-

vento da parte del personale. Questo perché TestStand dispone di una serie di capacità proprie, che vanno dalla connettività

alla reportistica, già disponibili e semplici da integrare nel sistema. Questo evita di dover sviluppare una serie di oggetti specifici, mentre gli uffici tecnici lavorano solo su un tool di configurazione, in quanto le funzionalità devono essere semplicemente trascinate e attivate attraverso una modalità a finestre. Tale approccio offre l'importante vantaggio di rendere autonome le pmi che utilizzano un simile strumento e che, per le piccole modifiche, non devono più fare riferimento diretto al fornitore. Le aziende non sono più legate al system integrator, che interviene solo a fronte di particolari problematiche, ma ogni realtà può operare direttamente per apportare i necessari aggiustamenti.

In questi casi noi realizziamo le interfacce di comunicazione in LabVIEW verso il controllore a bordo macchina, con tutti i vantaggi di un simile sistema completamente elettronico e automatico; in tale modo il sistema, una volta parametrizzato, è in grado di operare autonomamente e tutte le informazioni sono memorizzate direttamente, eliminando il ricorso ai tradizionali e poco funzionali sistemi cartacei, spesso compilati solo parzialmente e caratterizzati da errori.

L'ostacolo da superare per introdurre questo tipo di approccio in azienda sta nella disponibilità dell'ufficio tecnico che, per ogni modello di macchina, deve stabilire e configurare i limiti di accettazione dei parametri rilevati. Questo perché un operatore umano, una volta addestrato, può gestire il chiller anche in funzione della propria esperienza e sensibilità. Mentre un sistema automatico supervisionato da un operatore non esperto impone una formalizzazione specifica e dettagliata di tutte

Termotecnica targata NI

Un'intera giornata dedicata alle "Soluzioni per il test e il collaudo in ambito termotecnica". È stato questo il tema del forum organizzato da National Instruments per presentare strumenti e soluzioni specifiche per il condizionamento, il riscaldamento, le apparecchiature domestiche e le apparecchiature termotecniche.

All'incontro hanno partecipato decine di esperti e operatori del settore, che si sono confrontati sulle tecnologie emergenti e sulle nuove opportunità offerte da questo mercato. In par-

ticolare, l'evento ha offerto l'occasione per scoprire come le proposte della multinazionale americana sono state impegnate negli ambiti più svariati ascoltando, direttamente dalla voce dei protagonisti, i vantaggi resi possibili dall'impiego di questi strumenti.

Numerose le aziende che hanno proposto la propria esperienza: Cate, Flir Systems, Immergas, Irs, ImaginLab, Laboratori Italgas, Project Engineering, SIDA, Sitem e Electrolux Home Products Italy.

Il quadro del sistema di test di chiller.

le possibili situazioni. Certo questo comporta un investimento, in termini di tempo, che inizialmente è accettato con difficoltà, se non si comprende che un sistema, dopo essere stato istruito, funziona in modo completamente automatico, senza richiedere all'operatore di assumere decisioni. Inoltre, se correttamente implementato e grazie alla tecnologia di LabVIEW, il database aziendale si amplia di giorno in giorno, consentendo così di migliorare progressivamente le performance del sistema con costi ridotti, sia in termini percentuali sull'investimento iniziale dell'intero impianto, sia in termini di manutenzione e sviluppo. Fondamentale per l'azienda è anche il fatto di non dover disporre di personale specializzato nella programmazione, in quanto tutti gli sviluppi sono realizzati direttamente dai partner, mentre la configurazione può essere fatta internamente da chiunque abbia dimestichezza con l'informatica e conosca le esigenze specifiche di un'apparecchiatura o di un sistema di controllo.



Le aziende sono sempre più attente a queste proposte, in quanto il mercato richiede soluzioni che non creino problemi. Diventa quindi vincente un'offerta come quella di Project Engineering, che, proponendosi come fornitore unico, mette a disposizione soluzioni "chiavi in mano", ovvero prodotti che possono essere corredati con tutte le soluzioni complementari senza un particolare ricarico in termini economici.

La dimostrazione di quanto sia vincente una simile formula è offerta dal successo dei nostri calorimetri, utilizzati sia per il collaudo qualità in produzione. Gli strumenti da laboratorio devono essere particolarmente flessibili e capaci di effettuare indagini approfondite e, se impiegati per il controllo qualità di fine linea, devono risultare

estremamente intuitivi da utilizzare e in grado di effettuare test ripetitivi. Il cuore del prodotto è analogo, ma viene "carrozzato" in modo differente in funzione delle necessità di interfaccia: in un caso sono quindi resi disponibili tutti i punti di misura e i dettagli, nell'altro si crea uno strato superiore, accessibile da tutti, che svolge il ruolo di gestore. A un livello inferiore, di conseguenza, possono accedere solo i tecnici specializzati. Solo le persone esperte, quindi, possono sfruttare tutte le funzionalità dello strumento, anche in termini di configurazione, mentre al personale generico è consentito l'utilizzo semplificato. Lo stesso personale, inoltre, può accedere a tutte le informazioni più dettagliate che, anche se non fornite dal layout di impiego comune, sono memorizzate dal sistema e sono a disposizione in caso di necessità.

*Amministratore delegato di Project Engineering.



Rack di acquisizione dati e controllo.

PROJECT ENGINEERING
www.proeng.it