Marcella Trapp

Martinetti meccanici una rivoluzione copernicana

UNIMEC HA COMPLETATO L'INSTALLAZIONE DI UN NUOVO BANCO DI COLLAUDO E DI TEST PER I PROPRI MARTINETTI MECCANICI, IN AFFIANCAMENTO AL GIÀ PRESENTE PER RINVII ANGOLARI. UN'INTEGRAZIONE TECNOLOGICA UNICA NEL SUO GENERE, CAPACE DI SIMULARE CICLI DI LAVORO STATICI E DINAMICI CON CARICHI FINO A 25 TONNELLATE, PER ASTE FINO A 110 MM DI DIAMETRO.
UN POTENZIALE OPERATIVO CHE PERMETTE ALL'AZIENDA DI DIFFERENZIARSI IN MODO ANCORA PIÙ DECISIVO SUL MERCATO, PER OFFRIRE SEMPRE LA MIGLIOR SOLUZIONE IN TERMINI DI QUALITÀ, DURATA E AFFIDABILITÀ

Unimec ha completato l'installazione presso la propria sede di Usmate Velate (MB) di un nuovo banco di collaudo e di test per i propri martinetti meccanici, realizzato su precisa specifica da Excogita

Innovazione ed evoluzione di processo e di prodotto sono da sempre parte integrante della filosofia operativa perseguita da Unimec, azienda che in quasi 40 anni di storia ha saputo creare un prodotto di assoluta qualità, apprezzato ormai in tutto il mondo nelle più diverse ed esigenti applicazioni. È tutt'altro che raro infatti rilevare per esempio martinetti meccanici usciti dallo stabilimento e sede principale di Usmate Velate (MB), per essere installati nella movimentazione delle platee di uno stadio di calcio in Canada, per sollevare un ponte ferroviario, per la movimentazione di alcune parti di un hangar israeliano in ambito aerospaziale o, ancora, in ambito petrolifero, installati su una piattaforma off-shore nel mediterraneo. Svariati ambiti dove sono richieste prestazioni di assoluto livello, ovvero soluzioni spesso fortemente personalizzate, affidabili, durevoli e che necessitino di una minima manutenzione per rimanere in piena efficienza. Risultati ottenibili solo grazie a know-how, competenze, attrezzature e un'adeguata capacità produttiva, frutto di una crescita continua e una strategia orientata a mirati investimenti che la proprietà sostiene costantemente per stare al passo con le nuove sfide di mercato. In particolare, tra gli ultimi effettuati ne figurano tra i più sostanziali quelli che hanno interessato il reparto produttivo e quello di R&S. Stiamo parlando dell'inserimento, avvenuto nel corso dello scorso anno, di due nuove rettificatrici robotizzate e, soprattutto, dell'installazione di un nuovo banco di collaudo e test per rinvii angolari.

«A questi – conferma con orgoglio il direttore generale, ing. Alessandro Maggioni – è seguita poi l'installazione di un ulteriore banco per collaudare e testare i nostri martinetti meccanici. Un banco volutamente universale, per nulla tradizionale, in grado per esempio di effettuare test di "caratterizzazione" e di "endurance" con monitoraggio dell'usura progressiva del prodotto sotto test, come anche di testare più grandezze e di restituire una grande varietà di dati». Requisiti precisi e ben definiti dallo staff tecnico Unimec e trasferiti anche in questo caso, come per la realizzazione del citato banco per i rinvii angolari, a Excogita, azienda specializzata nella progettazione e realizzazione di macchine e impianti personalizzati dedicati ad attività di testing o per i reparti produttivi, che si è occupata della progettazione e della realizzazione di una soluzione per certi aspetti unica nel suo genere.

«Il nuovo banco – sottolinea l'ing. Maggioni – a fronte dei dati che è in grado di fornire, permette e permetterà al laboratorio di R&S di Unimec di effettuare non solo una spinta attività di ricerca e di ottimizzazione di prodotto, ma anche di ottenere una sempre maggiore, dettagliata e più approfondita conoscenza dello stesso martinetto meccanico in diverse condizioni operative».

"Universale", per testare una vasta gamma di martinetti

Il nuovo banco sviluppato come già menzionato su precisa specifica da Excogita, consente di effettuare diversi test sui martinetti meccanici Unimec, con qualsiasi rapporto di trasmissione e qualsiasi passo, corsa 1.000 mm (possibilità di impostare passo, rapporto di riduzione e corsa). In particolare, si possono eseguire:

- test di durata: il banco consente di sottoporre a carico di lavoro (fino a 25 tonnellate) statico e dinamico i martinetti su tutta la loro corsa operativa, ciclicamente.
- Consente di variare la velocità di lavoro lungo la corsa del martinetto, impostare pause e rampe di accelerazione e decelerazione.
- È possibile creare curve di carico variabili lungo la corsa di lavoro del martinetto per andare a simulare l'applicazione reale.
- Misura dell'efficienza: consente di misurare il rendimento meccanico del martinetto (con carichi sia opposti che a favore del moto).
- Misura del gioco: consente di misurare il gioco assiale che si crea sul martinetto per fenomeni di usura in funzione dei chilometri percorsi.

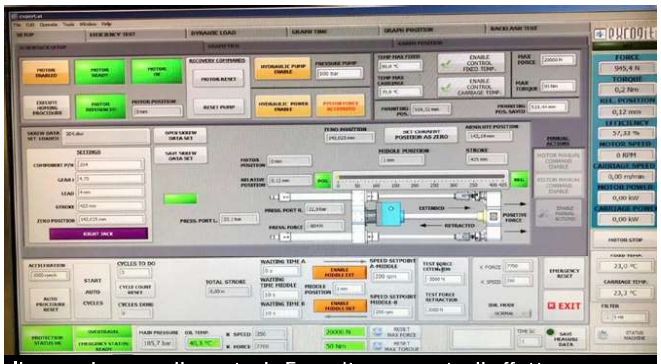
Altri parametri collaterali misurabili ma non meno importanti, riguardano poi il rilevamento della temperatura di funzionamento su più punti del martinetto, il carico assiale, le coppie di lavoro, la potenza in ingresso del martinetto, la potenza in uscita. Si possono poi per esempio generare automaticamente anche grafici nel tempo e nella corsa, velocità lineare dell'asta, velocità dell'albero di ingresso. Non ultimo, questo nuovo banco, grazie alla sua architettura basata su Plc+LabviewNI e all'acquisizione ed elaborazione di

ING. ALESSANDRO MAGGIONI, DIRETTORE GENERALE DI UNIMEC DI USMATE-VELATE (MB)

tutte le grandezze fisiche a 1 kHz, permette di verificare l'accuratezza di posizionamento (giri motore/spostamento asta martinetto), nonché di generare report molto accurati e personalizzati.

La macchina impartisce il carico di lavoro tramite dei pistoni idraulici che possono lavorare in maniera passiva creando una resistenza più o meno rigida (il carico è opposto al moto, per esempio nel sollevamento di carichi) oppure il carico può essere "attivo" ossia a favore del moto (per esempio su tensionatori di funi). «Il banco – aggiunge l'ing. Maggioni – consente di impartire anche carichi stativi, ovverosia con il carro bloccato. Un'utile opportunità, questa, per poter ese-

Il nuovo banco di collaudo e di test per martinetti meccanici permette e permetterà al laboratorio di R&S di Unimec di effettuare non solo una spinta attività di ricerca e di ottimizzazione di prodotto, ma anche di ottenere una sempre più approfondita conoscenza dello stesso in diverse condizioni operative



Il nuovo banco sviluppato da Excogita, consente di effettuare diversi test sui martinetti meccanici Unimec, con la possibilità di impostare diversi parametri

Con il nuovo banco Excogita, Unimec è in grado di creare curve di carico variabili lungo la corsa di lavoro del martinetto per andare a simulare l'applicazione reale

Al passo per realizzare progetti sempre più sfidanti

Il progetto Unimec si spinge dunque ben oltre quei limiti che possono caratterizzare un fornitore di martinetti meccanici, rinvii angolari, fasatori e trasmissioni di potenza a ingranaggi su misura. Entra in gioco, ancora una volta, un nuovo valore differenziante, un nuovo elemento di affiancamento al cliente ad alto valore aggiunto che qualifica ulteriormente una realtà imprenditoriale che, in tempi di crescente globalizzazione, ha proseguito a proporre a livello nazionale e sempre più a livello internazionale un prodotto interamente italiano.
«Non solo un prodotto "made-in-Italy" – osserva e conclude l'ing. Maggioni – bensì "made in Unimec", attorno al quale cerchiamo di strutturarci sempre meglio sfruttando lo stato dell'arte delle tecnologie disponibili a beneficio della nostra filiera produttiva. E laddove le stesse non risultassero reperibili come standard di mercato, come nel caso dei nuovi banchi prova, ci avvaliamo di qualificate collaborazioni, come quella instauratasi con Excogita per realizzare soluzioni ad hoc. Tant'è che fino a questo momento non sembrano risultare disponibili banchi così performanti nel settore industriale dei martinetti, dotati di standard di livello superiore in grado di rispondere alle esigenze di particolari settori come aerospazio, aeronautico e medicale».
Con questi ultimi investimenti Unimec (ri) conferma la propria volontà di voler tracciare ancora una volta il passo in un settore complesso e competitivo, dimostrando che, anche in un settore industriale "tradizionale" come la meccanica classica, sia possibile attuare una rivoluzione copernicana. In che modo? "Provando e riprovando" in una nuova, moderna e digitale Accademia del Cimento.

guire test impulsivi su punti fissi oppure per la misura del gioco e della rigidezza di un martinetto sottoposto a carico statico».

Lunga vita al martinetto

L'obiettivo d'uso del nuovo banco in Unimec non si discosta da quello dedicato ai rinvii angolari, grazie alle cui numerose funzionalità e simulazioni possibili, ha permesso e permette di proseguire in modo approfondito la conoscenza delle reali prestazioni di prodotto, fornendo talvolta anche inaspettati risultati.
«Come già annunciato sulle pagine della rivista (vedi articolo pubblicato su Organi di Trasmissione di maggio dello scorso anno ndr) – ricorda l'ing. Maggioni – l'impiego del banco di collaudo e test per rinvii angolari ha portato piacevoli sorprese, come ad esempio la variazione del rendimento, finora considerato un parametro assoluto della trasmissione, in funzione delle varie combinazioni tra i valori di coppia e velocità. In alcuni casi testati nel nostro reparto di R&S, l'efficienza ha raggiunto addirittura l'impensabile valore 97% di potenza trasmessa, ovvero praticamente a ridosso dei limiti imposti dalle leggi fisiche». Duplice dunque il messaggio restituito da tale valore, ovvero che i dati tradizionalmente riconosciuti, utilizzati e diffusi, sono estremamente cautelativi, e che i rinvii angolari Unimec sono ben progettati e altrettanto bene assemblati.
«Nel caso del martinetto – prosegue Maggioni – data la sua intrinseca complessità, il diverso impiego non continuativo, fino ad oggi la possibilità di test si è basata giocoforza sulla sollecitazione statica. Grazie al nuovo banco lo scenario operativo si amplia notevolmente, offrendoci l'opportunità di effettuare prove con carichi dinamici per relazionare l'usura con la vita operativa della trasmissione, simulando cicli effettivi reali. Il monitoraggio continuo di tali cicli ci permette di creare delle curve di previsione di vita del martinetto, in base alla specifica applicazione in studio. Ciò significa che, in base alle sollecitazioni e ai cicli cui il martinetto sarà sottoposto, in base al determinato tipo di lubrificante utilizzato e in base ad altri parametri, saremo in grado di fornire un dato consistente e molto significativo sul tempo medio di buon funzionamento, ovvero la sua durabilità». Da rimarcare che il nuovo banco Excogita permette di valutare il comportamento di martinetti fino a taglia 90, passo 10, sollecitabili in continuo fino a 25 tonnellate di spinta. Tracciata dunque la curva di previsione di vita sotto certe condizioni, vi è la possibilità di poter definire nuove soglie di usura rispetto ai noti e definiti cicli di carico.
«Il che si traduce – interviene l'ing. Maggioni – nel poter fornire a parità di taglia, maggiori prestazioni, dunque con un più che sostanziale beneficio e vantaggio competitivo per l'utilizzatore. Il tutto subordinato a test e verifiche puntuali ora possibili e certificabili da report oggettivi basati su condizioni al contorno aderenti a quelle reali, ben definite e replicabili».