

I raggi infrarossi: uno strumento di vitale importanza per la manutenzione predittiva e le attività R&D di Bridgestone / Firestone

Di Roberto Colombo (FLIR Systems), Martinez De Septien (BF), Claudio Bosurgi (BF), Vincenzo Ciaravola (BF)

In qualità di leader mondiale nella produzione di pneumatici per autovetture, camion, bus, aerei e altri settori, Bridgestone / Firestone ricerca incessantemente nuove e più efficaci tecnologie in materia di manutenzione preventiva ed applicazioni R&D. La termografia all'infrarosso si è rivelata in grado di offrire notevoli vantaggi. Non solo permette a Bridgestone / Firestone di mantenere le unità produttive costantemente operative ma consente anche di migliorare i collaudi di prodotto e le capacità di sviluppo.

Il Centro Tecnico europeo Bridgestone / Firestone, situato a Roma, occupa un'area coperta di oltre 11.000 m² che accoglie laboratori chimici, fisici e tecnici per le analisi dei materiali dei pneumatici, uno stabilimento pilota per la fabbricazione di pneumatici prototipo e sperimentali, nonché impianti di collaudo esterni ed interni. Il Centro è responsabile anche della progettazione e dello sviluppo dei processi e delle attrezzature, con il compito di assistere gli stabilimenti di produzione pneumatici Bridgestone / Firestone sparsi in tutta Europa.

Come e quando avete deciso di incorporare la Termografia nei vostri programmi di manutenzione predittiva?

Risponde Martinez De Septien: "Bridgestone / Firestone ha avuto i primi contatti con la termografia all'infrarosso tempo fa, quando i controlli delle apparecchiature ad alta tensione (ad esempio, i trasformatori) vennero affidati ad un consulente esterno. I tecnici BF rimasero colpiti dalle informazioni ottenute con l'ausilio di questa tecnologia.

Non soltanto venne deciso di effettuare periodicamente le verifiche delle apparecchiature in alta tensione ma ci si rese anche conto che l'infrarosso avrebbe apportato un notevole valore aggiunto nei programmi di manutenzione predittiva. Questi comprendevano non soltanto gli impianti elettrici ma anche le attrezzature meccaniche e altri controlli presso le unità produttive. Il team decise così di acquistare una telecamera all'infrarosso."

Quanto è importante la scelta dello strumento giusto?

"Dopo un'attenta valutazione tecnica, il pacchetto hardware-software scelto da BF (termocamera + applicativo per l'analisi e la reportistica) offriva una soluzione globale in fatto di manutenzione predittiva.

La termografia, ormai, è una delle tecniche più importanti per l'attività di manutenzione predittiva. Sebbene, però, gli strumenti di recente generazione siano molto semplici da

utilizzare, prima dell'acquisto abbiamo cercato di identificare le caratteristiche principali che ci avrebbero poi garantito un più rapido ROI (Return On Investment). Il nostro team ha identificato alcune caratteristiche considerate un must per il nostro primo strumento termografico: la videocamera visibile incorporata, la possibilità di acquisire immagini IR alla piena frequenza (50Hz) ed un software completo. Spesso, infatti, le persone che utilizzano la strumentazione per effettuare i controlli sono diverse da quelle che eseguiranno poi effettivamente le riparazioni su campo. Ciò significa che dobbiamo fornire ai tecnici addetti alle riparazioni un rapporto di controllo corredato da immagini sia video che termiche. In tal modo, non solo possono individuare chiaramente un problema sull'immagine all'infrarosso ma sono anche in grado di localizzarlo immediatamente, grazie all'immagine video incorporata nel report. La possibilità di memorizzare commenti di testo e commenti vocali direttamente sul campo, inoltre, ci consente di generare questi rapporti molto rapidamente e facilmente.”

L'analisi termografica, quindi, può essere effettuata da chiunque?

“Nell'acquistare la telecamera, BF decise di mandare due dei suoi tecnici a seguire un corso di formazione presso l'Infrared Training Center (ITC). Maneggiare una telecamera all'infrarosso è abbastanza semplice” commenta Claudio Bosurgi, collaboratore di Martinez de Septién “ma durante il corso ITC ho acquisito un notevole background teorico che mi ha aiutato a meglio interpretare le immagini all'infrarosso e a conoscere i fattori di cui occorre tenere conto quando si realizzano immagini all'infrarosso con questo strumento. Il corso di formazione è stato utile non solo sul piano teorico, ma anche per le esercitazioni pratiche effettuate in laboratorio.”

Quali sono i risultati ottenuti con la termografia?

“Anche se l'investimento iniziale è ingente, avevamo calcolato che avremmo ammortizzato il costo di una termocamera se ci avesse consentito di individuare anche solo due problemi critici. Un problema è considerato critico allorquando, nel caso in cui non venisse rilevato, potrebbe causare l'arresto della produzione per alcune ore. Durante i primi sei mesi di utilizzo della prima telecamera, abbiamo individuato più di due problemi che potenzialmente potevano condurre a problemi di questo tipo. Già solo questo giustifica la decisione di investire risorse di manutenzione nell'attività termografica.

La tappa successiva è consistita nell'introdurre la termografia presso tutti gli impianti produttivi europei di Bridgestone / Firestone. E' stato attuato un programma di formazione per consentire ai responsabili locali della manutenzione di familiarizzare con l'utilizzo della telecamera all'infrarosso e, soprattutto, con le innumerevoli possibilità che essa offre. Dopodiché, l'apparecchio è stato inviato presso ogni stabilimento, affinché i responsabili della manutenzione potessero valutarne le potenzialità.”

“La risposta è stata molto positiva”, spiega Claudio Bosurgi: “Tutti i nostri stabilimenti sono convinti che l'infrarosso sia un formidabile strumento di manutenzione predittiva in quanto offre una chiara immagine della situazione e consente di individuare i problemi prima ancora che inizino a creare gravi danni alla produzione.

Benché in origine la termocamera sia stata acquistata per effettuare controlli di manutenzione preventiva, Bridgestone / Firestone si è resa conto che la tecnologia all'infrarosso ha molto altro da offrire. Per tale ragione, stiamo invitando ogni singola divisione in ciascuno dei nostri stabilimenti a studiare altre applicazioni dell'infrarosso. I primi a proporre nuove idee sono stati i membri della divisione Process Control, i quali stanno ora pensando di monitorare determinati processi produttivi in maniera continuativa.”

E per quanto riguarda le attività R&D?

In qualità di società leader, Bridgestone / Firestone ricerca incessantemente nuove tecniche ed innovazioni che consentano di migliorare ulteriormente i suoi prodotti. Anche in questo caso, la termografia all'infrarosso è uno degli strumenti che stanno utilizzando a tale scopo.

“Tra i test che effettuiamo, vi sono quelli che ci consentono di determinare il comportamento dei pneumatici nelle varie condizioni operative”, spiega Vincenzo Ciaravola, Ingegnere del dipartimento Ricerca e Sviluppo. “Simuliamo le condizioni reali e collaudiamo i pneumatici a diverse velocità, con diversi carichi e secondo altri parametri variabili. Poiché la temperatura incide notevolmente sulle prestazioni di un pneumatico, la telecamera all'infrarosso ci fornisce preziose informazioni che sarebbe difficile, se non addirittura impossibile, ottenere con l'ausilio di altre tecniche. Anche in altri processi di ricerca, le immagini all'infrarosso forniscono dati aggiuntivi che ci consentono di comprendere meglio quanto accade.”

Autori:

Martinez De Septien, Section Manager Equipment & Maintenance Control in Bridgestone-Firestone.

Claudio Bosurgi, Collaboratore di Martinez De Septien per la Manutenzione Predittiva.



Claudio Bosurgi e Santiago Martinez De Septien al Technical Center Europe della Bridgestone-Firestone a Roma

Roberto Colombo, Direttore FLIR Systems Italia

