

For immediate release

## **L'IMPIANTO LEADER A LIVELLO MONDIALE PER IL COLLAUDO DELLE PALE DI TURBINE A VENTO UTILIZZA I DRIVE CONTROL TECHNIQUES**

Il nuovo impianto di collaudo delle pale di turbine a vento presso il New and Renewable Energy Centre (NaREC – Centro per le energie nuove e rinnovabili) del Northumberland è stato aperto ufficialmente questo mese con grande consenso, e numerosi produttori da tutta l'Europa stanno già facendo la fila per prenotare prove statiche e di fatica per i loro prodotti di nuova progettazione. L'impianto, dotato di un profondo bacino d'acqua, è stato progettato appositamente per le nuove pale più lunghe, realizzate per le turbine offshore e può collaudare pale di 70 metri di lunghezza (ed oltre), l'unico impianto al mondo di questa capacità.

Naturalmente per un centro di collaudo così all'avanguardia, il sistema di controllo per il collaudo statico completo, che comprende una flessione "passo-passo" della pala, è altrettanto all'avanguardia ed è dotato di una serie di organi controllati in modo coordinato dai drive di Control Techniques, l'unico fornitore di drive del NaREC.

"È essenziale caricare la pala uniformemente per ricreare lo stesso effetto del vento," spiega l'Engineering Specialist, Dave Slee. "A tale scopo si definiscono sette punti di carico specifici lungo la pala a cui vengono fissati dei cavi. Questi vengono tensionati mediante organi che si spostano attraverso una serie di punti di calibrazione sotto il controllo dei convertitori Unidrive SP. Il carico di ognuno viene calcolato applicando il metodo degli elementi finiti e tutti i drive devono raggiungere simultaneamente il punto di calibrazione target, indipendentemente dal carico e dall'avvolgimento del cavo."

I convertitori AC Unidrive SP hanno una potenza nominale da 2,5 a 11 kW e forniscono variazioni della trazione in linea da 5 a 40 tonnellate. Un PLC centrale determina i carichi, le posizioni e le sequenze, comunicando con i drive mediante DeviceNet. Un sistema di supervisione SCADA fornisce i dati di feedback, inclusi i carichi, l'avvolgimento del cavo e il feedback dagli estensimetri.

Tutti i convertitori Unidrive SP sono dotati, oltre che dei moduli per le comunicazioni DeviceNet, di un modulo applicativo SM, ognuno dei quali è programmato con il tool di servo programmazione di Control Technique, SyPTPro.

Unidrive SP è il convertitore AC per "piattaforma di soluzioni" più all'avanguardia a livello mondiale, configurabile in cinque modalità operative, dotato di connettività con la maggior parte delle reti industriali standard e che accetta 14 protocolli di feedback di posizione. Con una serie di opzioni di moduli plug-in, il suo PLC on-board può essere dotato di processori PLC high-end, sono anche offerti moduli applicativi programmabili dal cliente con una libreria di soluzioni software, oltre che una serie di altre caratteristiche, comprese opzioni tastiera, tool di programmazione, sistema di disabilitazione in sicurezza, back-up 24 V e funzionamento d'emergenza a 48 V, solo per citarne alcune.

"Anche se gli organi si muovono molto lentamente, le prestazioni dinamiche dei drive sono fondamentali," dice l'Engineering Specialist, Rod Morgan, responsabile dei programmi di collaudo. "Per ogni punto di calibrazione, ogni drive, funzionante a velocità controllata, calcola il profilo di movimento richiesto – velocità, avvolgimento del cavo e coppia – e comunica con tutti gli altri drive, cosicché tutti raggiungono simultaneamente il proprio target" spiega.

Ogni drive monitora il feedback (4-20 mA) dalle celle di carico e questo viene trasmesso al PLC mediante DeviceNet.

L'intera sequenza di collaudo per 10 o più punti di calibrazione fino al 150% della sua flessione di progettazione viene ripetuta per i lati sopravento e sottovento e i bordi d'entrata e d'uscita della pala della turbina. Per la maggior parte delle pale, il collaudo statico viene ripetuto nuovamente dopo la prova di fatica per monitorare le variazioni di sollecitazione provocate dai collaudi.

La prova di fatica a 0,35-0,7 Hz è basata sul banco di prova idraulico progettato dal National Renewable Energy Laboratory (NREL – Laboratorio nazionale per l'energia rinnovabile) negli Stati Uniti ed utilizza un attuatore idraulico da 250 kN.

Nel centro di prova, un immenso blocco di cemento fornisce i due punti di ancoraggio a cui viene fissata ogni pala della turbina. Le piastre adattatrici, per la cui progettazione, produzione e installazione occorrono 12 settimane, sono realizzate appositamente e al termine dei collaudi di ogni pala vengono rottamate.

"Si tratta di un impianto leader a livello mondiale," aggiunge Dave Slee, " e i drive Control Techniques sono componenti fondamentali per il suo funzionamento."

- Fine -