



Grandi potenzialità di risparmio con Unidrive SP

Sintesi

L'installazione di drive a velocità variabile per il controllo delle ventole in una torre di raffreddamento nella centrale elettrica del Teesside, ha permesso la riduzione dei tempi di inattività ed ha offerto il potenziale per migliorare la produzione complessiva di energia elettrica.

Ma le ragioni iniziali che hanno portato alla scelta dei convertitori AC Unidrive SP di Control Techniques per quest'applicazione erano molto pratiche: era l'unica azienda che garantiva il rispetto delle dimensioni degli armadi precedentemente utilizzati per gli avviatori dei motori in linea con avviamento diretto (DOL)!

Autore:
David Edwards



Spiega Jon Scott, Senior Electrical and Control Engineer di Px Limited, la società che gestisce la centrale elettrica. "Dovevamo sostituire sei motori a due velocità per un quadrante della torre di raffreddamento Q501 ed abbiamo valutato le opzioni disponibili in considerazione dei problemi di manutenzione che avevamo, a causa dei carichi d'attrito sulle pale, sui cuscinetti e sugli ingranaggi.

Abbiamo valutato l'alternativa di drive a velocità variabile abbinati a tradizionali motori ad induzione AC disponibili a magazzino: le caratteristiche essenziali erano le stesse, ma i vantaggi supplementari offerti dai drive a velocità variabile hanno reso molto più interessante quest'ipotesi. L'unico problema erano le ridotte

dimensioni degli armadi di comando esistenti, che volevamo riutilizzare per contenere i costi del progetto. Solo un'azienda, Control Techniques, è stata in grado di offrirci dei drive dalle caratteristiche desiderate (I/O on board, Ethernet) dimensioni compatte, compatibili con quelle dei nostri armadi."

Unidrive SP garantisce i vantaggi richiesti

In base al carico e alle condizioni ambiente, la temperatura d'ingresso dell'acqua è mediamente di 30°C e, dopo il raffreddamento, l'acqua in uscita è di circa 16,5°C. La portata d'acqua è di 8.000 kg/secondo (12 piscine olimpioniche all'ora) e richiede una capacità di raffredda-



Settore industriale

HVACR

Prodotti

- Unidrive SP



mento di circa 460 MW fornita dalle 22 ventole che alimentano un flusso d'aria di quasi 10.500 kg/secondo (l'equivalente di 20.400 ventilatori domestici).

È un ambiente molto aggressivo e i motori sono soggetti ad un'elevata corrosione a causa dei crescenti tempi di inattività su un quadrante, dovuti all'eccessiva usura ed alle frequenti rotture delle pale della ventola, dei cuscinetti e degli ingranaggi. "Gli avviatori DOL producono uno strappo meccanico sui componenti ad alta inerzia", spiega Jon Scott "con i drive a velocità variabile le ventole vengono avviate ed accelerate dolcemente fino ai valori di calibrazione delle due velocità. Analogamente anche la sequenza d'arresto viene effettuata con una decelerazione prestabilita. Pensiamo che su questo quadrante riusciremo ad ottenere i vantaggi di una ridotta manutenzione."

Unidrive SP migliora il rendimento della centrale elettrica

L'azienda ha installato nell'armadio dell'avviatore DOL sei convertitori AC Unidrive SP da 132 kW, di dimensioni perfettamente compatibili con quelle ridotte dell'armadio. I drive sono dotati di sistema di controllo in anello aperto, con I/O on-board supplementare che fornisce un controllo sequenziale. Gli Unidrive SP sono interfacciati al sistema di automazione esistente e Px Ltd, ha in programma di installare moduli Ethernet per una futura acqui-

sizione di dati. "Eravamo preoccupati della possibilità che i drive generassero un calore eccessivo e fossero troppo rumorosi," continua Jon Scott, "invece sono molto silenziosi, e producono scarso calore." Da quando sono stati installati, ci siamo subito resi conto che i drive a velocità variabile nelle torri di raffreddamento consentono di migliorare il rendimento della centrale elettrica. Px LTD ora fa funzionare il quadrante controllato a velocità variabile a una velocità leggermente inferiore a quella precedente, ottenendo migliori prestazioni. "È una zona molto ventilata," dice l'Assistant Performance Engineer, Stefano Scanzola, "quindi talvolta dobbiamo ridurre la velocità del quadrante, altrimenti le ventole si bloccano a causa delle vibrazioni. Con le ventole a velocità variabile un quadrante completo può essere decelerato a un valore intermedio, mantenendolo in servizio. Le prestazioni di una torre di raffreddamento sono fondamentali per il vuoto nel condensatore sulle turbine a vapore e per il rendimento complessivo della stazione."

La centrale elettrica del Teesside produce circa 1875 MW ed esporta anche vapore a 18 bar negli immensi impianti chimici adiacenti alla centrale, a Wilton. Oltre alla torre di raffreddamento più grande Q501, la centrale ha due torri più piccole, progettate per ridurre i pennacchi di vapore. "Grazie alla precedente esperienza positiva con i drive Control Techniques, abbiamo deciso di affidarci a questa azienda anche per questo progetto," conclude Jon Scott, "e questa collaborazione si è rivelata proficua e remunerativa." Il gruppo Px Ltd è stato fondato nel 2002, quando ottenuto i contratti per la gestione e messa in servizio dell'impianto di lavorazione del gas da £100M e della centrale elettrica da £800M del Teesside. Attualmente l'azienda produce circa il 10% del gas del Regno Unito, metà del quale alimenta la produzione del 4% dell'elettricità utilizzata in Inghilterra e in Galles. Questo team di comprovata

esperienza fornisce anche soluzioni e servizi all'industria dell'energia elettrica per altri progetti ed altri impianti. ■

