



Nel regno dell'ENERGIA fili smaltati e cavi isolati

Performance al top dopo il restyling della sala compressori.

Conduttori per avvolgimento di macchine elettriche, comunemente chiamati fili smaltati; cavi isolati per il trasporto di energia. Queste le due aree di produzione che identificano il Gruppo Irce Spa. Fondamentale il fattore aria compressa, sia per le varie fasi di processo che per l'azionamento delle macchine. Grandi i vantaggi ottenuti grazie all'installazione di nuovi compressori Kaeser nello stabilimento di Imola.



Importante realtà multinazionale di rilevanza europea: 4

stabilimenti produttivi in Italia e 5 all'estero; 4 società commerciali di cui 3 estere. Stiamo parlando del Gruppo Irce (certificato ISO 9001 e ISO TS 16949), che si caratterizza per due aree di attività: - conduttori per avvolgimento di macchine elettriche, comunemente chiamati fili smaltati, impiegati in molteplici applicazioni, quali motori e generatori elettrici, trasformatori, induttanze e relais; - cavi isolati per il trasporto di energia, utilizzati per la realizzazione di impianti elettrici di edifici civili ed industriali e per l'alimentazione e il cablaggio di apparecchiature elettriche. L'aria compressa - dice l'Ing. Enrico Gandolfi, Responsabile Impianti e Manutenzione - per l'azienda è fondamentale, sia nel processo che per l'azionamento delle nostre macchine.

Il processo produttivo

Le aree di business - prosegue l'Ing. Gandolfi - sono due, come detto, il filo smaltato o magnet wire, che copre l'80% della produzione, e i cavi di rame, ovvero filo di rame trefolato ricoperto da pvc.

Un processo articolato

Il processo per la produzione del filo di rame smaltato inizia da un primo semilavorato: una

vergella di rame con un diametro di 8 mm

che poi viene trafilato in diametri via via decrescenti; a Imola, si arriva a uno 0,05 mm. Quindi, il filo passa attraverso un processo di ricottura, il rame raggiunge le sue caratteristiche dielettriche migliori e la sua conducibilità raggiunge il valore ottimale. Il filo viene successivamente smaltato, ovvero ricoperto di uno strato di vernice isolante con vari passaggi: prima, uno strato di qualche micron che viene polimerizzato in un forno; poi, un altro strato fino a effettuare un massimo possibile di 30 passaggi, al fine di raggiungere gli spessori richiesti dalle norme e dalle esigenze dei clienti per il rivestimento isolante, con vernici con caratteristiche diverse per dielettricità, resistenza meccanica, e altro ancora. Dopo di ciò, il filo viene bobinato e confezionato, caricato su bancali e spedito al cliente. L'aria compressa in questo processo viene utilizzata in tutta l'automazione di macchina.



Irce Spa, la Sede di Imola (Bo)



Dalle trafilare al forno, alla bobinatrice

Per quanto riguarda il cavo - dice Gandolfi - la trafilatura è la medesima della produzione appena descritta. Si parte sempre da una vergella di 8 mm per arrivare a un filo di diametro 0,18 mm; quindi il filo viene trefolato e i fili vengono uniti fino a raggiungere i mm² richiesti per il cavo. Il filo trefolato, attraverso un processo di estrusione viene ricoperto da PVC per l'isolamento. Anche in questa produzione, l'aria compressa viene usata con le stesse funzioni di alimentazione delle macchine automatiche. Un tempo veniva usata anche per asciugature, ma, successivamente, al fine di ottimizzare i consumi energetici e dove non erano necessarie pressioni elevate, è stata usata aria proveniente da soffianti da 1,5 bar. La materia prima, nel caso del filo di rame smaltato, è, come detto, la vergella di rame di diametro 8 mm consegnata in matasse di 5.500 kg. L'altra materia prima è la vernice isolante in diversi tipi, con caratteristiche differenti per classe termica e proprie tà meccaniche. Su ogni articolo vengono applicati al massimo 4 tipi diversi di vernici. L'isolamento viene raggiunto applicando fino ad un massimo di 30 strati di vernice A Imola sono presenti oltre 300 linee di produzione di filo di rame smaltato e una decina di linee per i cavi.

Partnership ventennale

Il rapporto con Kaeser nasce venti anni fa, e periodicamente vengono cambiate le macchine o revisionate le viti al loro fine vita dopo 40/50.000 ore; macchine che lavorano 8.200 ore l'anno, ciclo continuo giorno e notte 7 giorni su 7, con 3 settimane di pausa ad agosto e 2 a Natale. Ogni 5/6 anni viene fatto anche un report energetico con un progetto di fattibilità per vedere se con le nuove tecnologie sia possibile ottenere dei risparmi, scegliendo, di conseguenza, la revisione o la sostituzione. Nelle ultime 5/6 scadenze non è mai risultato conveniente revisionare le viti.

Salto di qualità

L'adozione dell'ESD 441 SFC con inverter da 255 kW ha fatto fare un salto di qualità importante,

in termini sia di affidabilità delle macchine sia dei consumi; la pressione in linea è diventata costante ed è stata abbassata di mezzo bar. Monitorando il funzionamento della macchina con inverter - puntualizza l'ing. Gandolfi - ci siamo accorti che in alcuni momenti aveva dei picchi di consumo apparentemente ingiustificati. Analizzando l'attività dei vari reparti, si è verificato quali fossero le macchine funzionanti nei momenti dei picchi di consumo. Abbiamo trovato delle asciugature dentro a delle ricotture realizzate da macchine mai aggiornate secondo le nuove tecnologie, con dei passaggi di aria enormi che non servivano a nulla, se non a disperdere molta aria compressa. Cambiate queste filiere di asciugatura, il consumo è cambiato in modo significativo, dando luogo a un enorme risparmio energetico. Oggi, tutto ciò sarebbe facilissimo avendo disponibile la centralina Sigma Air Manager 4.0 di Kaeser installata di recente, che fornisce grafici istantanei sul funzionamento della sala compressori.

Sala compressori

La sala compressori - continua Gandolfi - è composta da 3 macchine: i compressori master DSD 240 SFC da 132 kW e DSD 175 da 90 kW. Il 175 è una macchina con regolazione on-off



Il compressore della svolta, l'ESD 441





Essiccatore Secotec TF 340

di base e il 240 con inverter modula, invece, il funzionamento in base alla richiesta degli impianti; l'ESD 441 SFC, macchina master al suo acquisto, dopo 45.000 ore di servizio è passata al ruolo di back up e lavora 4 ore la settimana per mantenerla in funzione in buone condizioni. Sono presenti, inoltre, 2 essiccatori TF 340 a ciclo frigorifero a massa termica con i quali il consumo medio è passato da 9 a 1 kWh. L'introduzione

delle macchine con inverter e dei nuovi essiccatori ha portato a raddoppiare l'efficienza energetica nella produzione dell'aria compressa.

Pratica per i TEE

Su questo progetto, poi, si è avviata una pratica per i TEE con un monitoraggio di un anno sulla macchina ex ante con strumentazione certificata e ipotizzando il risparmio energetico con le macchine nuove. Dopo l'installazione, si sono fatte le misurazioni dei consumi corrispondenti presentati poi al GSE. Risultato? Kaeser ha ricevuto l'approvazione per l'ottenimento di 74 Certificati Bianchi teorici, che verranno rendicontati a consuntivo a ottobre di quest'anno, e così ogni anno a ottobre, in funzione dei consumi effettivi. Oggi, i titoli sono venduti a 250 euro ciascuno, il risparmio energetico annuo stimato è di 330.752 kWh, pari a 29.768 euro che, sommati ai 18.500 dei titoli, fanno un risparmio totale di 48.268 euro. Le macchine - conclude Gandolfi - sono state cambiate perché a fine vita, ma l'operazione poteva essere fatta a prescindere da ciò, visto che l'investimento di 130.000 euro viene ripagato in meno di due anni e mezzo.

<https://it.kaeser.com>

