

TRATTAMENTO DI DEGASAGGIO/DISIDRATAZIONE OLIO DIATERMICO

Come detto le tipologie di inquinanti invalidanti per il funzionamento dei circuiti oleotermici, possono essere solidi o gassosi. Gli inquinanti di tipo gassoso (alla temperatura di lavoro) sono rappresentati da composti basso bollenti e acqua/umidità.

Entrambi questi inquinanti gassosi hanno come effetto principale la creazione di situazioni di instabilità pressoria del circuito, in quanto le sacche di gas/vapori che formano, non hanno comportamento stabile, né pressioni costanti o simili a quelle dell'olio in circolo, e creano sbalzi pressori che si manifestano attraverso cavitazioni delle pompe, blocco del bruciatore, colpi d'ariete nel circuito, etc.

FLASH POINT

L'abbassamento del flash point dipende esclusivamente dalla presenza nell'olio di frazioni a basso peso molecolare, che hanno punto di infiammabilità molto basso e miscelandosi con la massa ne abbassano il valore medio.

La formazione di questi gas non implica modificazioni strutturali delle molecole di olio nel suo complesso, ma solo la rottura di una piccola parte delle molecole stesse, che viene rilasciata nel fluido sotto forma gassosa.

L'eliminazione di questa frazione di basso bollenti, riporta il flash point della carica a valori di sicurezza ottimali in quanto il fluido, depurato da questa componente mantiene tutte le sue caratteristiche funzionali di base.

1. b – ACQUA/UMIDITA'

La presenza di acqua nel circuito, può avere cause accidentali o derivare dalla rottura di fasci di scambio termico (scambiatori e/o tubi di caldaia).

Diversamente dall'abbassamento del flash point non implica l'abbassamento diretto del grado di sicurezza del circuito, in quanto i vapori che si formano non sono ovviamente infiammabili, anche se i forti sbalzi pressori (colpi d'ariete, fuoriuscita di olio dal vaso, sollecitazione a diverse parti strutturali del circuito, etc.) aumenta la probabilità di usura prematura di diversi componenti e rotture.

Inoltre la presenza costante e prolungata di acqua nell'olio, può portare alla formazione di composti acidi, in particolare negli oli minerali dove c'è presenza di zolfo, che reagendo con l'acqua forma acido solforico.

2. ESTRAZIONE INQUINANTI LEGGERI

La tecnica che riteniamo più valida al fine di estrarre dall'olio gli inquinanti leggeri, è rappresentata dalla distillazione, che sfrutta la differenza di punti di ebollizione di olio ed inquinanti per separarli in due fasi distinte.

Questa tipologia di trattamento è ormai molto diffusa, e presenta diversi aspetti molto favorevoli:

- innanzitutto per circuiti con contenuti di inquinanti molto elevati, e presentano pertanto fattori di rischio reali, è un modo veloce e certo per riavere condizioni di lavoro sicure in tempi brevi e senza fermata del ciclo produttivo;
- ha costi operativi contenuti, rispetto alla sostituzione totale del fluido, e per oli che non presentano altre forme di degrado, riporta la carica in condizioni ottimali;

- per cariche di cui non si ha uno storico comportamentale, cioè non è possibile individuare la causa della formazione di gas, riportarlo in condizioni ottimali di sicurezza e funzionalità, consente di osservarne il comportamento nei mesi/anni successivi, e verificare per esempio se i gas tendono a riformarsi oppure no, e dedurre pertanto se la causa del deterioramento è di natura impiantistica (ed in questo caso bisogna porvi rimedio prima di investire nella sostituzione dell'intera carica) oppure dipende dall'età dell'olio, o dalla sua inadeguatezza strutturale, o da fattori occasionali, etc.

3. DESCRIZIONE ATTIVITA'

L'eliminazione dei composti basso bollenti e dell'acqua, avviene tramite il degassaggio/disidratazione dell'olio alla sua temperatura di funzionamento, con l'utilizzo di uno specifico macchinario che estrae queste frazioni e le condensa a parte.

E' fondamentale chiarire che questa tipologia di trattamento non modifica la temperatura dell'olio, e pertanto non crea distillazione "forzata", ma semplicemente estrae le componenti che sono già in fase gassosa alla temperatura di funzionamento del circuito, cioè quelle che arrecano danno alle usuali temperature di lavoro.

I risultati ottenuti mediante questa tipologia di trattamento, sono generalmente molto elevati, in quanto lavorando alla temperatura di marcia del sistema vengono estratte grosse quantità di gas ed il flash point viene innalzato in maniera sostanziale.

Sussistono diverse condizioni che determinano una migliore riuscita del trattamento, che sono sostanzialmente:

- la temperatura di ingresso dell'olio nel macchinario;
- il punto di prelievo dell'olio dal circuito;
- la quantità di olio che è possibile trattare, determinata dalle dimensioni della tubazione di presa (sfiato);

Il macchinario in esame, ha come scopo di utilizzo l'estrazione dall'olio diatermico di composti inquinanti, derivanti dal degrado dell'olio oppure da fattori esterni, che alla temperatura di funzionamento dell'impianto si trovano in forma gassosa.

Nella maggior parte dei casi di utilizzo pratico gli inquinanti da estrarre sono rappresentati da composti leggeri cracking oppure da acqua; in minor misura da inquinanti esterni, che hanno accidentalmente contaminato l'olio.

Il macchinario funziona secondo il principio della distillazione, sfrutta cioè la differenza di punti di ebollizione di olio ed inquinanti per separarli in due fasi distinte.

Il macchinario viene collegato al sistema attraverso dei tubi in acciaio, e tratta l'olio in continuo e in by-pass; L'olio arriva nel serbatoio del macchinario a temperatura superiore alla temperatura di evaporazione degli inquinanti, che tendono naturalmente e vengono aiutati attraverso un sistema di vuoto, ad andare verso l'alto.

Per aumentare l'interfaccia di scambio tra le fasi, e quindi la velocità di separazione dei componenti della miscela, sono presenti nel serbatoio dei componenti di materiale inerte all'olio e ad ogni materiale trattato.

La frazione liquida (olio depurato) viene rimessa in circolo nel circuito attraverso una pompa di rilancio, mentre la fase gassosa (inquinanti di varia natura) viene aspirata all'esterno, condensata, raccolta a parte ed eliminata.

I vantaggi del trattamento automatico, rispetto allo sfiato manuale, sono innanzitutto i seguenti:

- Aumentata velocità di distillazione dei gas, grazie alla depressurizzazione del serbatoio che ne aumenta lo strippaggio, cioè volumi di gas distillati molto maggiori;
- Nessun contatto dell'olio ad alta temperatura con ossigeno atmosferico, che darebbe avvio al processo di ossidazione dell'olio rendendolo acido e dannoso per il sistema;
- Innalzamento delle condizioni di sicurezza, in quanto il trattamento manuale dagli sfiati ha un elevato rischio di scottatura accidentale con olio caldo, sversamento dello stesso, rischio meccanico connesso ad improvvisa fuoriuscita di gas ad alte pressioni e temperature;
- Possibilità di raccogliere a parte i gas, per quantificarli e/o identificarli attraverso analisi chimica, senza che essi vengano inalati anche parzialmente dagli operatori;

MA.CO.
DIA EVO

