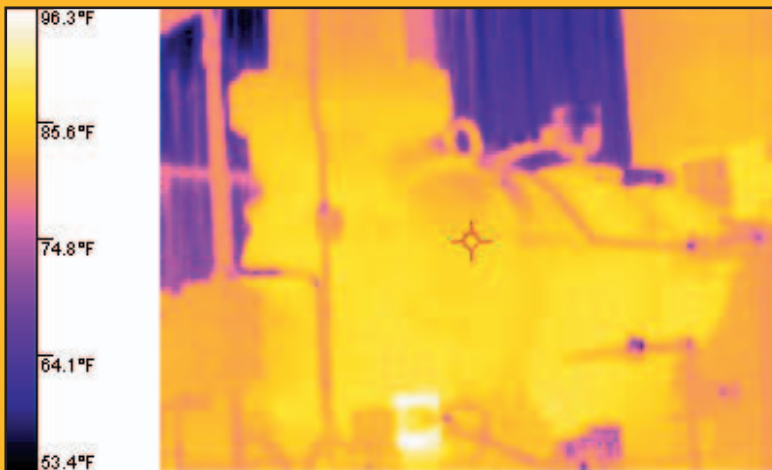


Trattamenti del settore petrolifero e petrolchimico

Nota applicativa

Applicazioni per termocamere

Indipendentemente dai costi associati ai prodotti in entrata, come petrolio e olio combustibile, la situazione competitiva del mercato odierno impone il mantenimento delle capacità produttive alle aziende del settore. Devono ottimizzare produzione e trasporto del petrolio greggio, la sua raffinazione e i relativi processi e la consegna del prodotto al mercato. Mentre nessuna precauzione potrà evitare i disastri naturali, esistono delle misure quotidiane che, in circostanze normali, permetteranno di mantenere, in funzione alla loro normale capacità, piattaforme petrolifere, raffinerie, impianti di trattamento, tubazioni e stazioni di pompaggio.



Questa pompa ad azoto aveva una guarnizione che perdeva continuamente e doveva essere cambiata periodicamente. La termografia ha rivelato una restrizione che impediva alla guarnizione di ricevere un adeguato flusso d'aria. Di conseguenza, la guarnizione si surriscaldava e scioglieva.

Nello specifico, operazioni sugli impianti e il personale di manutenzione possono massimizzare l'affidabilità degli elementi di produzione tramite tecniche di manutenzione predittiva (PdM) che monitorano le condizioni degli apparecchi produttivi mentre sono in funzione. L'obiettivo consiste nel rilevare i guasti bloccanti e correggere i problemi in fase embrionale per evitare arresti non pianificati.

La temperatura è un elemento comune tra molti guasti delle apparecchiature utilizzate nel settore petrolchimico, guasti alle valvole, gestione dei serbatoi o guasti collegati agli impianti elettrici. Calore o freddo eccessivo nelle apparecchiature di processo spesso indicano un problema emergente. Questa situazione fa delle termocamere uno strumento utile per la periodica manutenzione predittiva degli impianti petrolchimici, grazie alla loro capacità di scattare immagini bidimensionali delle temperature superficiali apparenti¹ degli oggetti.

¹La temperatura apparente è spesso diversa in modo significativo dalla temperatura effettiva; la differenza è attribuibile all'emissività della superficie del materiale. È fondamentale comprendere l'emissività e le caratteristiche dei materiali per capire la temperatura apparente visualizzata dalle immagini ad infrarossi.

Cosa controllare?

Nelle raffinerie e negli impianti petrolchimici che già utilizzano la termografia, la parte del leone per questa tecnologia la fanno le ispezioni degli impianti elettrici. Questo tipo di monitoraggio permette di individuare problemi potenziali relativi a connessioni lasche o deteriorate, squilibri elettrici, trasformatori, quadri malfunzionanti e guasti nei centri di controllo dei motori. Ci sono comunque molti altri tipi di apparecchiature che è possibile monitorare in modo proficuo con la termografia. Apparecchiature rivestite di materiale refrattario, sistemi di riscaldamento, boiler, fornaci, scambiatori di calore, linee e valvole a vapore, valvole di processo e di sicurezza, turbine a vapore, linee di processo e apparecchiature meccaniche rotanti sono solo alcuni di questi elementi. In particolare, la termografia è anche in grado di rivelare i livelli di prodotto e/o contaminazione (fanghi, acqua, ecc.) in serbatoi e recipienti.

Per dare una priorità a ciò che si analizza, iniziare con gli elementi critici: quelli il cui guasto minaccerebbe persone, proprietà o prodotti. Dopo avere determinato quali sono gli elementi critici, individuate quali condizioni li sollecitano maggiormente e monitorate tali elementi con maggiore frequenza. Ad esempio, la presenza di fanghi e di particolato in molti processi incrementa le sollecitazioni a cui sono già sottoposti i motori, interessando prevalentemente cuscinetti, avvolgimenti e isolamento. Queste sollecitazioni si manifestano sotto forma di calore rilevabile con una termocamera. Tali motori elettrici devono essere analizzati più frequentemente di altri. Valutate anche la possibilità di portare la termografia sul campo, per monitorare le apparecchiature coinvolte nelle operazioni di estrazione, pompaggio e trasporto.

Cosa cercare

In generale, utilizzare la termocamera per cercare punti caldi, punti freddi e altre anomalie. Prestare particolare attenzione ad apparecchiature di tipologia

simile che operano in condizioni analoghe, sebbene a temperature apparenti diverse. In genere queste condizioni segnalano dei problemi.

Una termocamera è anche un utile strumento aggiuntivo nelle apparecchiature monitorate tramite termocoppie. Una termografia è più affidabile per il monitoraggio delle rifrazioni e può essere utilizzata per verificare il funzionamento delle termocoppie, che spesso si guastano prima dell'apparecchiatura che stanno monitorando.

Un buon approccio è creare percorsi di ispezione che includano tutti gli elementi critici. EquipmentLog™ di Fluke Connect™ permette all'utente di creare una cartella per ciascun elemento con la relativa descrizione e posizione. Inoltre, memorizza tutti i dati acquisiti nel tempo per questo elemento, consentendo di eseguire un confronto parallelo ai controlli precedenti, per identificare qualsiasi andamento accelerato e determinare quando effettuare la manutenzione. Ciò consente di far funzionare le apparecchiature più a lungo, risparmiare tempo e denaro, nonché di ridurre il rischio di interruzioni non programmate.

Cosa indica un "allarme rosso"

Condizioni delle apparecchiature che comportano rischi alla sicurezza devono avere la massima priorità per le riparazioni. Tuttavia, l'imminente guasto di qualsiasi elemento di un'apparecchiatura critica costituisce un allarme rosso. Lo stesso personale delle operazioni, di manutenzione e sicurezza che determinano quali elementi di produzione sono essenziali, deve svolgere un ruolo importante nella qualificazione dei livelli di "avviso" e "allarme" per queste apparecchiature. (Nota: in alcune termocamere Fluke è possibile impostare i livelli di allarme per apparecchiature specifiche.)

Potenziale costo del guasto

È difficile determinare esattamente i costi del fermo macchina nei settori della raffinazione petrolifera e dei processi petrolchimici. Una fonte ha indicato per il costo medio

del fermo per un impianto chimico un valore superiore a 704.000 dollari l'ora.*

Follow-up

Quando si utilizza una termocamera e si trova un problema, usare il relativo software per documentare i propri riscontri in un report che comprenda una foto a luce visibile e una foto termografica dell'apparecchiatura. È il modo migliore per comunicare i problemi trovati ed eventuali suggerimenti per le riparazioni. In genere, se un guasto catastrofico appare come imminente, l'apparecchiatura deve essere fermata o riparata immediatamente.

*Fonte: META Group

Suggerimento per l'acquisizione delle immagini:

Dopo avere fatto un po' di esperienza con la termografia, visitate un impianto analogo o altri stabilimenti nella zona per vedere cosa gli altri stanno facendo con la termografia. Portate con voi dei risultati da scambiare con gli altri. Quando vi saluterete, tutti torneranno a casa con le "batterie cariche" e pronti a fare meglio il proprio lavoro.

Fluke. *Keeping your world up and running.®*

Fluke Italia S.r.l.
Viale Lombardia 218
20861 Brugherio (MB)
Tel: (39) 02 3600 2000
Fax: (39) 02 3600 2001
E-mail: fluke.it.cs@fluke.com
Web: www.fluke.it

Fluke (Switzerland) GmbH
Industrial Division
Hardstrasse 20
CH-8303 Bassersdorf
Telefon: 044 580 75 00
Telefax: 044 580 75 01
E-Mail: info@ch.fluke.nl
Web: www.fluke.ch

©2016 Fluke Corporation. Tutti i diritti riservati.
Dati passibili di modifiche senza preavviso.
1/2016 Pub_ID: 13511-ita

Non sono ammesse modifiche al presente documento senza autorizzazione scritta da parte di Fluke Corporation.