

Servizio di valutazione delle condizioni e filtrazione di un olio lubrificante - caso studio - trattore portaattrezzi TREEMME con fresa da neve

Il presente documento descrive i problemi affrontati, le modalità di svolgimento e i risultati di una specifica attività di filtrazione e valutazione delle condizioni di un olio lubrificante effettuata da E.C.O. Italia® nel corso del 2017. I dati dell'azienda e del prodotto sono stati anonimizzati per motivi di riservatezza.



Data: 02/2017
 Macchina: Trattore porta-attrezzi TREEMME MM350 con fresa da neve
 Lubrificante: PANOLIN HLP SYNTH 46
 Tipo di lubrificante: Fluido idraulico biodegradabile a base di esteri saturi
 Serbatoio: 200 litri
 Ore di lavoro olio: 340
 Sistema di filtrazione: KLEENOIL 2S-500B (matr. 2SB 562)
 Cartucce: SDFC nuove
 Strumenti di misura: Conta-particelle KLEENOIL IOS iCount (costruz. e calibr. Maggio 2015)
 KLEENOIL TriboCheck
 Digi Test Kit Parker

Le fasi del processo

1. Valutazione della contaminazione dell'olio in esercizio
2. Filtrazione e valutazione dell'olio filtrato

Fase 1: Valutazione della contaminazione dell'olio in esercizio



Come prima cosa viene prelevato un campione di fluido dal serbatoio (dettaglio in alto a destra).

Già ad una prima osservazione ad occhio nudo si nota la presenza di particolato (si veda immagine a sinistra).

Si procede quindi alla prima analisi strumentale.

Nelle immagini qui sotto:

- KLEENOIL TriboCheck misura una variazione dielettrica molto significativa (441%);
- il Digi test Kit parker riporta una presenza di acqua nell'olio pari a 300 ppm (inferiore al livello massimo consigliato di 1000ppm);



- il conta particelle KLEENOIL IOS iCount una contaminazione 19/17/16 (NAS 8-9 superiore al livello massimo di NAS 8 fissato dai costruttori di componenti oleodinamici) e una umidità relativa del 52% nella norma.

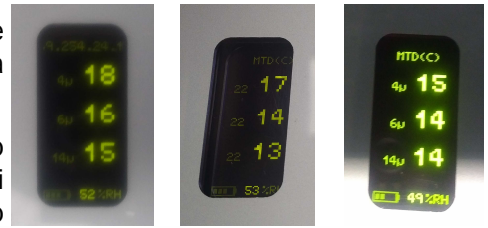
Fase 2: Filtrazione e valutazione dell'olio filtrato

Dopo la valutazione iniziale delle condizioni dell'olio, è iniziata la fase di filtrazione.

Il sistema di filtrazione carrellato KLEENOIL 2S-500B è stato collegato direttamente al serbatoio del fluido. La filtrazione è andata avanti per circa 6 ore, Durante tale fase, la macchina è stata anche messa in esercizio per alcuni minuti, in modo da mettere in circolo il fluido e favorirne l'uniformità.

Considerato che il serbatoio ha una capacità di 200 e il sistema KLEENOIL 2S-500B ha una capacità di 240l/h litri in 6 ore l'olio è passato nel filtro circa 5 volte.

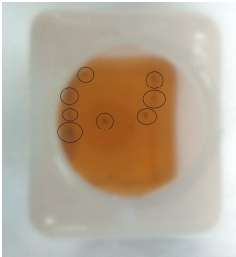
Ogni due ore, si è provveduto ad estrarre un campione d'olio e misurarne il livello di contaminazione con KLEENOIL IOS ICount. (immagini a destra).



Dopo la filtrazione All'interno del pre-filtro e sulla cartuccia si riscontra la presenza di particolato visibile ad occhio nudo (immagini a sinistra).

Conclusioni

Il prodotto usato prima della filtrazione presentava un livello di contaminazione superiore ai limiti consigliati (oltre NAS 8). Come si vede dalla tabella riassuntiva sottostante, la filtrazione ha ridotto in modo progressivo la presenza di particolato.



Al termine, la contaminazione è stata rilevata come 15/14/14, con un evidente miglioramento nel contenuto di particelle > 4µm ; > 6µm e > 14µm, ora



inferiori ai limiti precedentemente indicati. E' facile prevedere che una applicazione più estesa, con passaggi ulteriori del fluido attraverso i filtri, avrebbe potuto condurre al livello NAS 5 (16/14/11). Anche il valore dell'umidità relativa mostra un trend di riduzione.

CONTAMINAZIONE ISO 4406	PRODOTTO USATO prima della filtrazione	PRODOTTO USATO dopo la filtrazione (circa 2 ore)	PRODOTTO USATO dopo la filtrazione (circa 4 ore)	PRODOTTO USATO dopo la filtrazione (circa 6 ore)
4 µm	19	18	17	15
6 µm	17	16	14	14
14 µm	16	15	13	14
UMIDITA' RELATIVA	52 %	52 %	53 %	49 %



Il sistema di filtrazione carrellato KLEENOIL 2S-500B

TEST	Prodotto usato, prima della filtrazione
% ACQUA	300 ppm
TRIBOCHECK	441%