

Così rinasce l'olio lubrificante

di Mario Gargantini

È in Italia il più importante centro europeo per la rigenerazione di oli usati. Inaugurata presso la Viscolube una nuova unità di hydrofinishing ad alta pressione: consentirà la produzione di oli rigenerati con caratteristiche e prestazioni migliori di quelli nuovi.



Viene sbrigativamente indicata come rigenerazione ma sarebbe più giusto definirla ri-raffinazione. Stiamo parlando del processo mediante il quale gli oli usati vengono trasformati in oli base nuovi, del tutto simili a quelli ottenuti dalla raffinazione del petrolio greggio. Si tratta di un procedimento assolutamente vantaggioso, che consente una significativa economia di risorse naturali e che peraltro implica un consumo di energia cinque volte inferiore alla raffinazione ordinaria. A monte della filiera della rigenerazione, vi è l'attività del Consorzio Obbligatorio degli Oli Usati (Coou), che grazie all'attività di 80 concessionari sparsi su tutto il territorio nazionale, raccoglie ogni anno più di 180 mila tonnellate di oli usati. Di questi la società Viscolube, nel proprio stabilimento di Pieve Fissiraga (LO), ne tratta 85.000 t producendo 45.000 t di olio riciclato oltre a 28.000 t di altri prodotti; altre 40.000 t vengono trattate nello stabilimento di Ceccano (FR). E proprio la Viscolube ha recentemente inaugurato un nuovo impianto che consentirà di produrre oli rigenerati con caratteristiche di purezza e con performance più elevate di quelli attualmente in commercio. Per raggiungere questo traguardo, alla fine del 2001 Viscolube ha avviato un piano d'investimento dell'ordine dei 30 milioni di Euro, per la realizzazione di una nuova unità di hydrofinishing (Hdf) ad alta pressione.

Il processo di ri-raffinazione

Visitando l'impianto con l'ingegner Fabio Della Giovanna, direttore dello stabilimento di Pieve Fissiraga, abbiamo potuto seguire le fasi del processo e cogliere i vantaggi della nuova unità. Il "cuore" dell'unità è la colonna di distillazione sottovuoto, nella quale la separazione dalle

impurità avviene simultaneamente alla distillazione di lubrificanti, gasolio e residui asfaltici. Dopo le analisi e lo stoccaggio, gli oli da rigenerare (che ammontano a circa il 90% del totale) subiscono un preriscaldamento a bassa temperatura (circa 130 °C) per la separazione di acqua e di solventi leggeri come il gasolio. La seconda fase prevede un riscaldamento ad alta temperatura (circa 360 °C), seguito dal passaggio nella colonna di distillazione sottovuoto, dove la separazione dalle impurità residue avviene contemporaneamente alla distillazione di lubrificanti, gasolio e residui asfaltici. Questa tecnologia di termodeasfaltazione (Tda), che Viscolube detiene in esclusiva mondiale, permette di ottenere notevoli vantaggi in termini di tempo, di costo e di qualità del prodotto. La struttura della colonna permette di frazionare i prodotti in funzione del loro punto di ebollizione. I vari tagli di olio, il gasolio e i residui asfaltici così ottenuti vengono poi convogliati nei relativi stoccaggi.

Idrofinissaggio ad alta pressione

A questo punto del processo si inserisce la nuova unità di hydrofinishing (Hdf) ad alta pressione. L'unità viene esercitata a pressioni molto elevate (100 bar) rispetto alle tradizionali unità di idrofinissaggio, che nella maggior parte dei casi operano con pressioni parziali di idrogeno di circa 50-55 bar. All'impianto di hydrofinishing viene inviata la frazione intermedia di olio lubrificante semilavorato per la reazione di idrogenazione catalitica. Della Giovanna descrive poi in dettaglio le fasi del processo. In un primo momento, l'olio viene miscelato con l'idrogeno di make-up e quindi riscaldato fino a 300 °C, in modo tale da ottenere il livello termico necessario per la reazione di idro-

genazione. L'alimentazione viene inviata dapprima a due reattori di guardia che contengono il catalizzatore che trattiene i residui di metalli ancora contenuti nel lubrificante rigenerato. La reazione di idrogenazione dell'olio viene ultimata in un ulteriore reattore.

Dalla sezione di reazione, il prodotto viene inviato ad un separatore in cui ha luogo la separazione di due fasi una gassosa e l'altra liquida. La frazione gassosa alimenta una colonna di lavaggio, in cui viene introdotta una soluzione ammoniacale per la neutralizzazione di eventuali composti alogenati presenti e dell'idrogeno solforato che viene prodotto durante la reazione di idrogenazione. L'idrogeno recuperato dalla testa della colonna di lavaggio viene in parte rimesso in circolo nel reattore di idrogenazione per il controllo di temperatura e in parte viene addizionato al gas di make-up.

La fase liquida separata a valle del reattore viene quindi inviata ad un'unità di stripping con vapore dove vengono rimossi i prodotti basso bollenti e viene aggiustato il Flash Point; qui si ottiene un distillato contenente ancora dell'idrogeno solforato e come tale viene impiegato come reflusso. Il residuo liquido di coda dello stripper costituisce il prodotto finale, che tuttavia contiene tracce di acqua dovute alla condensazione del vapore di stripping. Si rende pertanto necessa-

Definizioni API per gli Oli Base

Gruppo	Saturi	Zolfo	Indice di viscosità	Metodo di lavorazione
I	<90%	e/o >0,03%	B 80 e <120	Raffinazione con solventi
II	B90%	e A0,03%	B 80 e < 120	Trattamento con idrogeno
III	B 90%	e A 0,03%	B 120	Trattam. severo all'idrogeno
IV	Polyalphaolefins (PAOs)			Reazione chimica
V	Tutte le altre basi non incluse nei Gruppi I, II, III, o IV			

rio un ulteriore stadio di disidratazione operato in una colonna, dalla cui testa si condensa l'acqua residuale, mentre dal fondo si ottiene il prodotto finito.

Un sistema computerizzato fornisce informazioni in tempo reale, agevolando il controllo, la supervisione e l'ottimizzazione dell'intera attività produttiva.

Al nuovo impianto di hydrofinishing verranno inviate le frazioni intermedie di olio lubrificante per la reazione di raffinazione vera e propria dei prodotti semilavorati. L'unità verrà inserita a valle della sezione di deasfaltazione termica.

Qualità e rispetto per l'ambiente

Considerando la recente evoluzione delle tecnologie costruttive degli autoveicoli, è evidente come i motori dell'ultima generazione abbiano raggiunto prestazioni impensabili solamente pochi anni fa. Nessuna caratteristica è rimasta immutata: la potenza, la sua erogazione, la coppia sono state migliorate grazie a nuove tecnologie progettuali e produttive; i consumi, sia di carburante che di olio lubrificante, sono stati drasticamente ridotti; la manutenzione ed il cambio dell'olio sono programmati per percorrenze molto maggiori che nel passato. Tutto questo ha richiesto al lubrificante una pari evoluzione per garantire, giorno per giorno, il motore delle nostre automobili.

A tal proposito va segnalato che gli oli lubrificanti Viscolube sono certificati dalla Associazione Europea dei Costruttori di autoveicoli (Acea) e dall'Istituto Americano del Petrolio (API). Gli oli rigenerati di alta qualità sono inoltre ormai accettati dalle principali case automobilistiche, che li classificano secondo gli stessi criteri adottati per quelli vergini. Ad esempio, Mercedes Benz ha approvato la base lubrificante riraffinata 150 N miscelata con additivi Lubrizol 4980 N e 7077 come perfettamente idonea per i suoi motori diesel e turbo diesel. Si tratta di un'ulteriore prova della qualità degli oli riraffinati Viscolube, che si posizionano fra

i migliori in termini di prestazioni e rispetto dell'ambiente. L'olio ottenuto dalle basi Viscolube miscelate con additivi Lubrizol è un 15W40 che è compatibile, oltre che con gli standard Mercedes-Benz 228.1, con quelli Acea E2-96. La Mercedes ha catalogato gli oli composti da basi lubrificanti Viscolube e additivi Lubrizol nel cosiddetto Silver Book che contiene tutti i prodotti compatibili con i suoi standard. Questo vuol dire che per la casa tedesca ogni olio formulato con gli stessi componenti può ottenere facilmente la stessa approvazione.

Gli ultimi test eseguiti sugli oli Viscolube di ogni gradazione hanno dimostrato che la loro volatilità è notevolmente inferiore a quella degli oli vergini convenzionali raffinati con solventi. La bassa volatilità è una

qualità sempre più richiesta per allungare l'intervallo fra i cambi dell'olio, e solitamente è soddisfatta da basi sintetiche o provenienti da processi hydrocracking.

All'avanguardia in Europa

Il nuovo impianto di hydrofinishing, che sostituisce il trattamento di chiarificazione con terre decoloranti, permetterà la produzione di oli praticamente privi di zolfo, con caratteristiche tali da poter rientrare nel Gruppo II delle API Definizione per le basi lubrificanti (Tabella 1). Un traguardo decisamente importante, come ha sottolineato Renato Schieppati, amministratore delegato di Viscolube: "Fin dalla sua nascita, Viscolube ha operato con la filosofia di ottenere oli rigenerati qualitativamente sempre più evoluti, con una particolare attenzione per l'ambiente. Grazie al nuovo impianto potremo produrre oli lubrificanti con caratteristiche API Gruppo II, privi cioè di zolfo e di insaturi, con alto indice di viscosità.

E proprio questa è la novità del nuovo impianto di Pieve Fissiraga. In Europa, salvo piccole produzioni, la maggior parte degli oli prodotti - dalla lavorazione del greggio o rigenerati - appartengono ancora al Gruppo I. Inoltre il nuovo

processo di lavorazione permetterà di ridurre negli oli il contenuto di aromatici, dall'elevato potenziale cancerogeno. Saremo quindi l'unica azienda europea in grado di produrre un olio base lubrificante migliore rispetto a quelli attualmente in commercio".

L'elevata qualità dei prodotti riraffinati e la specifica competenza acquisita in campo internazionale, hanno incrementato la notorietà in ambito locale con una maggior richiesta di prodotti anche da parte di piccole imprese. Per soddisfare le esigenze di quest'ultimi, Viscolube ha inaugurato un reparto di blending che produce lubrificanti sia per l'industria che per l'autotrazione, pronti per il confezionamento e la successiva immissione sul mercato.

La struttura particolarmente agile rende Viscolube concorrenziale in questo campo, con la personalizzazione dell'offerta anche su piccole partite senza snaturare la tradizionale linea di prodotto del fornitore.



Particolare dell'impianto Viscolube di Pieve Fissiraga