



# Smaltimento filtri olio

■ SATRIND S.P.A.  
@ info.satrind@satrind.it

La necessità di definire in maniera rigorosa e puntuale procedure per la raccolta e lo smaltimento dei filtri degli oli delle autovetture è un problema di scottante attualità, dati i pesanti danni alla salute pubblica e all'ambiente che deriverebbero da un errato stoccaggio e smaltimento.

La legge italiana definisce "olio usato" qualsiasi olio industriale o lubrificante, a base minerale o sintetica, divenuto improprio all'uso cui era inizialmente destinato con particolare riferimento agli oli usati dei motori a combustione e dei sistemi di trasmissione, nonché gli oli minerali per macchinari, turbine o comandi idraulici e quelli contenuti nei filtri usati.

Già il decreto legislativo n° 95 del 27/01/1992, prendendo coscienza della pericolosità di tale sostanze, classificava gli oli usati tra i rifiuti tossici nocivi e definiva dei principi generali in modo che le attività di raccolta e di eliminazione di tali sostanze fossero svolte evitando danni alla salute e all'ambiente e consentendo, ove possibile, il recupero di energia e materia.

Basandosi su semplici dati statistici è possibile fornire un'idea delle dimensioni del problema.



Da fonti attendibili si apprende che nel 2000 sulle strade italiane circolavano più di 32 milioni di veicoli e che ogni anno, in media, circa tre milioni di nuovi veicoli si sommano a quelli già esistenti. Attualmente si stima che in media un'autovettura percorra circa 25.000 Km l'anno. In venti anni la distanza media che viene percorsa in auto è raddoppiata, ed è destinata a raddoppiare ancora da qui al 2025.

Sapendo che nel programma di manutenzione di un'autovettura mediamente è necessario cambiare il filtro dell'olio ogni 15.000 - 20.000 Km, si calcola facilmente che ogni anno il numero di filtri auto da smaltire supera i 70 milioni.

In realtà, la complessità delle procedure di smaltimento dei filtri non è tanto determinata dalle dimensioni del problema ma soprattutto dall'eterogeneità dei materiali che lo costituiscono e, naturalmente, dalla presenza di oli inquinanti.

È interessante individuare almeno schematicamente i principali componenti di un filtro:

- Involucro esterni in lamierino di ferro, di tipo totalmente contenitivo, o reticolare con saltuaria presenza di inserti di alluminio.
- Flangette/viti di raccordo.
- Elemento filtrante in cellulosa aureolare trattata con inserti di polipropilene spalmato.
- Guarnizione in gomma.
- Olio minerale o sintetico.

La tabella seguente esprime la percentuale dei diversi componenti in relazione al peso complessivo.

Componente	Percentuale sul peso totale
Lamierino	55%
Cellulosa	25%
Olio	20%

Indicazioni chiare ed esplicite sulle modalità di smaltimento dei filtri dell'olio sono contenute all'interno del decreto legislativo n° 209 del 24/06/2003 emanato appositamente con lo scopo di ridurre al minimo l'impatto dei veicoli fuori uso sull'ambiente contribuendo alla sua protezione, conservazione e miglioramento della qualità.

Sulla base delle indicazioni fornite dal decreto in oggetto, il filtro usato deve essere privato dell'olio, previa scolatura. Successivamente, mentre l'olio prelevato deve essere stoccato con gli oli lubrificanti, il filtro deve essere ridotto di volume separando il lamierino dalla carta da filtro.

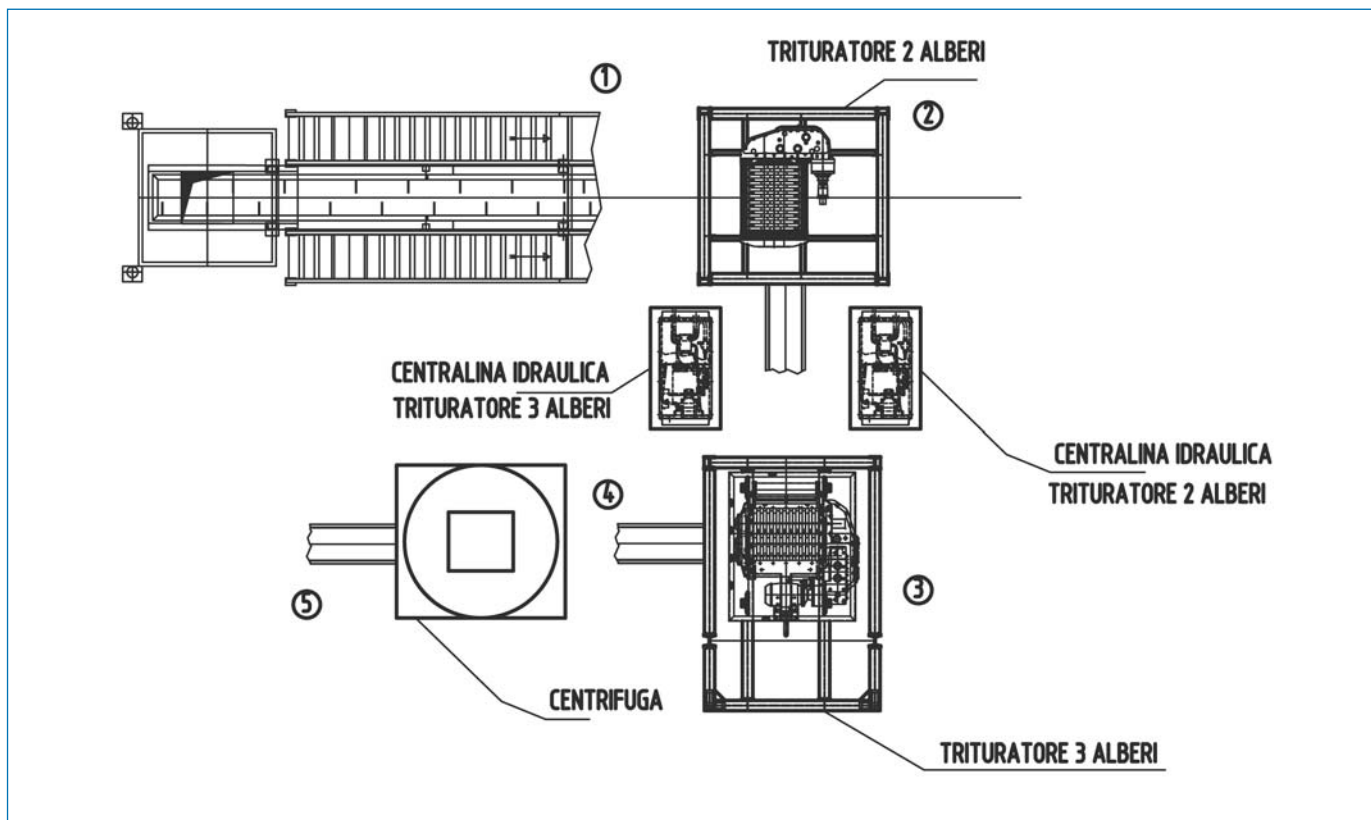
È evidente la poliedricità del problema. In pratica, un processo di smaltimento dei filtri olio a norma di legge deve prevedere, oltre ad una fase di triturazione finalizzata alla riduzione volumetrica, anche una seconda fase di separazione dei vari materiali ed una fase finale per eliminare i residui di olio sia dal lamierino di cui è costituito l'involucro che dalla carta da filtro interna. Il processo coinvolge, quindi, tecnologie eterogenee strettamente interfacciate tra di loro.

## L'impianto Satrind

La Satrind S.p.A., società con esperienza ventennale nella produzione di trituratori e di sistemi di triturazione, ha fornito numerosi trituratori per impianti che si occupano dello smaltimento e del recupero degli oli dai filtri delle auto e dei camion.

Schematicamente, il processo prevede le seguenti fasi:

- 1) Selezione manuale del materiale in ingresso.
- 2) Primo stadio di riduzione volumetrica.
- 3) Secondo stadio di riduzione volumetrica.
- 4) Rimozione dei residui di olio dai materiali.
- 5) Separazione del materiale ferroso da quello cartaceo.



Si rendono necessari due stadi di triturazione per ottenere una pezzatura finale sufficientemente piccola che permetta di operare la successiva separazione tra i diversi materiali.

I filtri da trattare sono stivati in una vasca di raccolta dotata di un sistema di recupero olio. Tramite l'ausilio di una gru a polipo, il materiale è caricato in una tramoggia che alimenta a sua volta un nastro di carico a velocità variabile provvisto di canalizzazione per la raccolta del fluido eventualmente disperso durante la movimentazione. Ai lati del nastro trasportatore sono posizionati alcuni operatori che, al passaggio del materiale in ingresso, lo controllano visivamente al fine di rimuovere eventuali parti intruse.

Il primo stadio di riduzione volumetrica è effettuato tramite un trituratore a due alberi.

I filtri, trasportati dal nastro di carico, cadono nella tramoggia del primo trituratore che li riduce di pezzatura. Normalmente, un secondo nastro trasportatore, posizionato in corrispondenza dello scarico della macchina, raccoglie le parti così ottenute e le conduce verso il secondo stadio di triturazione. Esso è realizzato tipicamente da un trituratore a tre alberi dotato di griglia di selezione allo scarico che determina un'adatta pezzatura finale ed esegue una prima separazione del lamierino dalla carta da filtro.

Sebbene a questo punto sia terminata l'operazione di riduzione volumetrica, il processo di smaltimento non può dirsi ancora concluso dato che le parti ottenute presentano in superficie residui e incrostazioni di oli inquinanti. Si rende necessaria, quindi, un'efficace ed efficiente operazione di lavaggio.

Tramite un nastro trasportatore dotato di un sistema di recupero fluidi, il materiale triturato è trasportato in una centrifuga a

ciclo continuo che permette di separare l'olio dalla massa cartacea e ferrosa. L'alta velocità di rotazione del cestello della centrifuga ripulisce in modo molto efficace il materiale garantendo in media un livello di residuo intorno al 2%.

La separazione del ferro dalla carta, invece, può essere effettuata tramite l'ausilio di un separatore magnetico. In pratica, il materiale scaricato dalla centrifuga viene raccolto da un nastro trasportatore parzialmente sormontato da un overbelt che, al passaggio del materiale, attrae verso di sé il ferro lasciando la carta sul nastro. I vari materiali, una volta ripuliti e separati, trovano facilmente collocazione sul mercato.

Il ferro generalmente viene rivenduto come rottame ferroso.

La carta può essere utilizzata come combustibile alternativo oppure semplicemente stoccata in discarica. In quest'ultimo caso, l'utilizzo di una coclea compattatrice permette di ridurne significativamente il volume.

L'olio raccolto nel corso del processo, se non contaminato da altri fluidi, può essere venduto a società specializzate nel suo recupero.



## Conclusioni

L'impianto di smaltimento dei filtri dell'olio realizzato dalla Satrind S.p.A. è un ulteriore e significativo esempio di come la progettazione e la realizzazione di adeguati processi di smaltimento e recupero non solo tutelano l'ambiente e la salute pubblica, ma permettono di valorizzare molti componenti di un bene dimesso, dando luogo a opportunità commerciali altrimenti inesistenti. ■