

Whitepaper

**La tecnologia MicPol® di ultima generazione.
Una soluzione priva di PFAS per una lubrificazione
sostenibile**



Queste informazioni si basano sulle nostre conoscenze attuali e più approfondite sull'argomento e intendono fornire note generali riguardanti i PFAS nei lubrificanti industriali. Questo documento non garantisce l'idoneità di una specifica applicazione. La qualità dei nostri prodotti è garantita dalle Condizioni Generali di Vendita. Interflon® e MicPol® sono marchi registrati da Interflon BV. Le proprietà tipiche sono quelle che si ottengono in una normale tolleranza produttiva e non costituiscono una specifica. Il prodotto può presentare alcune variazioni legate al normale processo produttivo che non inficiano le prestazioni del prodotto. Le informazioni qui riportate sono soggette a cambiamenti senza preavviso.

Introduzione

Le sostanze perfluoroalchiliche e polifluoroalchiliche (PFAS) sono diventate una preoccupazione crescente a causa del loro impatto sull'ambiente e sulla salute umana. Con la maggiore consapevolezza sulla questione ambientale, le aziende sono alla costante ricerca di un equilibrio tra efficienza, innovazione e sostenibilità.

I lubrificanti sono fondamentali nel garantire il corretto funzionamento dei macchinari e delle attrezzature. Tuttavia, la presenza di PFAS in questi prodotti solleva notevoli preoccupazioni. In questo whitepaper si esamina l'utilizzo dei PFAS nei lubrificanti industriali, il loro rilascio nella filiera produttiva e le relative implicazioni per le aziende. L'analisi di questa complessa tematica richiede competenze in chimica, ingegneria, scienze ambientali e a livello di conformità normativa.

Interflon si impegna nello sviluppo di soluzioni sostenibili che migliorino l'efficienza industriale, salvaguardando l'ambiente e la salute umana.

Per chiarezza: Interflon riconosce pienamente i rischi globali per la salute e l'ambiente associati ai PFAS.

1.1 Background storico

Sebbene le preoccupazioni sui PFAS risalgano a diversi decenni fa, le discussioni hanno preso piede verso la fine degli anni '90.

La questione si è evoluta seguendo alcune fasi cruciali:

- **Scoperta e uso commerciale:** i PFAS furono sintetizzati per la prima volta a metà del XX secolo (ITRC, 2020). La loro resistenza al calore, all'acqua e agli oli li ha resi estremamente utili in svariati settori industriali.
- **Preoccupazioni emergenti:** verso gli anni '70 i ricercatori hanno lanciato allarmi sulla persistenza e sulla potenziale tossicità dei PFAS (ITRC, 2020), rilevando l'accumulo di tali sostanze nell'ambiente e negli organismi viventi.
- **Ricerca scientifica:** tra il 2000 e il 2010, gli studi hanno ampliato la nostra conoscenza sull'impatto ambientale dei PFAS, sulle vie di esposizione per l'organismo e sui rischi per la salute umana (ECHA, n.d.).
- **Azioni normative:** di fronte agli studi scientifici, le agenzie normative di tutto il mondo hanno aumentato le restrizioni, quali l'introduzione degli standard sull'acqua potabile e i limiti sull'utilizzo dei PFAS nei prodotti di consumo.

1.2 Cosa sono i PFAS?

I PFAS sono sostanze chimiche sintetiche utilizzate in una vasta gamma di applicazioni industriali e prodotti di largo consumo. Tali sostanze includono un'ampia varietà di composti caratterizzati da un legame carbonio-fluoro, uno dei più forti in chimica, che li rende altamente resistenti ai processi di degradazione.

- **Il Teflon® e il suo ruolo nella lubrificazione**
Il politetrafluoroetilene (PTFE), comunemente noto come "Teflon®", è uno dei PFAS più conosciuti. Il PTFE è antiaderente, resistente al calore e chimicamente inerte. Tali proprietà lo rendono un additivo efficace nei lubrificanti industriali, in quanto ottimizzano le performance dei macchinari e prolungano la durata dei componenti. I lubrificanti con PTFE sono utilizzati nei settori con ambienti applicativi critici quali l'automotive, l'aerospaziale e l'industria pesante.

Tuttavia, la persistenza dei PFAS, compreso il PTFE, ha sollevato gravi preoccupazioni per l'ambiente e per la salute, deviando l'attenzione verso alternative sostenibili.

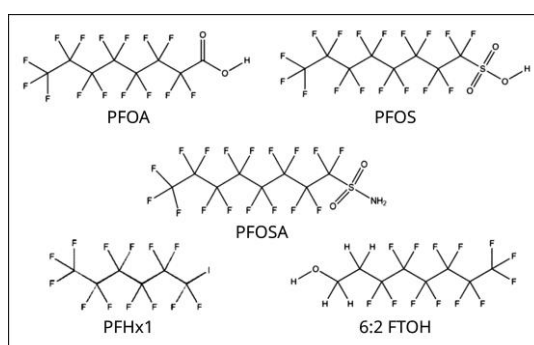


Figura 1 – Struttura dei PFAS

1.3 Tecnologia MicPol®: obiettivo PFAS-FREE

Nel 2012 Interflon ha iniziato a sviluppare lubrificanti di nuova generazione utilizzando la tecnologia MicPol®, superando così le tradizionali formulazioni con PTFE. Questo nuovo progetto poneva al centro la sostenibilità, la riduzione dell'attrito e l'utilizzo di risorse rinnovabili.

Dopo otto anni di attente analisi di laboratorio e prove sul campo, Interflon ha introdotto con successo i lubrificanti con tecnologia MicPol® privi di PFAS. Originariamente tale iniziativa non era guidata da preoccupazioni ambientali, infatti, all'epoca, le normative PFAS non rappresentavano un obiettivo primario del settore. La motivazione che spinse allo sviluppo di una nuova tecnologia risiedeva, invece, nella ricerca di maggiori performance e di un ridotto impatto ambientale.

Risultati principali

I lubrificanti con tecnologia MicPol® di ultima generazione sono:

- 100% privi di qualsiasi PFAS (incluso il PTFE)
- privi di microplastiche e nanoparticelle
- conformi alle normative internazionali (REACH, ECHA, CLP, OSHA, TSCA, ecc.)

Il successo della tecnologia MicPol® rappresenta un nuovo punto di riferimento nel settore della lubrificazione industriale, che concilia prestazioni elevate e responsabilità ambientale.

Come funziona la tecnologia MicPol®

La tecnologia MicPol® si basa su particelle micronizzate e polarizzate che migliorano l'efficacia della lubrificazione:

- Le particelle micronizzate (0,05 - 0,15 micron) penetrano in modo ottimale fin nelle più piccole rugosità e porosità delle superfici, creando un film lubrificante e protettivo.
- Le particelle polarizzate aderiscono tenacemente alle superfici, riducendo l'attrito e l'usura.
- Con la tecnologia "bonding bridge" Interflon ha anche ottimizzato le proprietà dell'olio di base, garantendo una migliore resistenza alle pressioni elevate.

Vantaggi della tecnologia MicPol®:

- Ottima protezione dall'usura e dalla corrosione: la tecnologia MicPol® crea un film lubrificante solido di lunga durata, che allunga la vita dei componenti e riduce i fermi macchina.
- Migliore efficienza energetica: il minor attrito permette una riduzione significativa del consumo energetico, contribuendo alla diminuzione dei costi e dell'impronta ecologica.
- Impatto ambientale ridotto al minimo: l'allungamento degli intervalli di lubrificazione riduce gli sprechi di prodotto e, di conseguenza, l'impatto ambientale.
- I lubrificanti con tecnologia MicPol® di ultima generazione sono privi di PFAS, microplastiche e nanoparticelle.

In breve, la tecnologia MicPol® offre una soluzione sia a livello di efficienza operativa, sia in termini di sostenibilità ambientale.

Risultati attuali

Il 91% dei lubrificanti Interflon è ora privo di PFAS: questa scelta permette alle aziende di anticipare la loro conformità alle potenziali future regolamentazioni, senza rinunciare all'efficienza.

Inoltre, molti dei lubrificanti Interflon con tecnologia MicPol®:

- sono certificati ISO 21469
- soddisfano i requisiti food-grade, Vegan, Halal e Kosher
- sono a rapida biodegradabilità.

Queste caratteristiche rendono idoneo l'utilizzo di tali lubrificanti in diversi settori, dall'alimentare all'industria pesante.

1.4 Conclusioni

Con l'aumento delle preoccupazioni relative ai PFAS, le aziende devono adottare soluzioni di lubrificazione più sicure e sostenibili. I lubrificanti Interflon con tecnologia MicPol® di ultima generazione sono privi di PFAS e forniscono agli esperti della manutenzione un'alternativa all'avanguardia, in quanto garantiscono performance elevate e, al tempo stesso, sono conformi alle varie normative vigenti.

Fai un passo avanti

Scopri come i lubrificanti Interflon privi di PFAS possono ottimizzare la manutenzione, ridurre i costi e aiutare a raggiungere gli obiettivi di sostenibilità.

Contattaci subito per avere il parere di un esperto o per una dimostrazione.