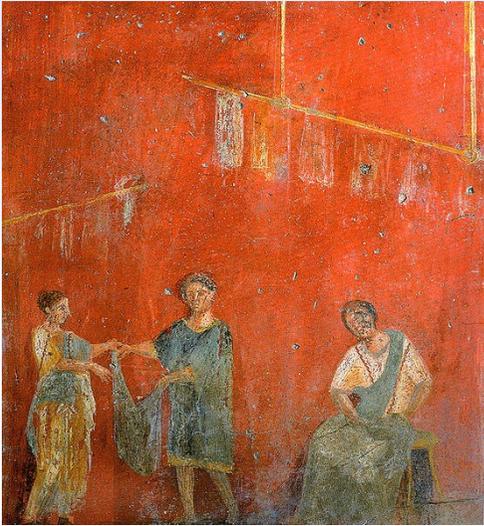


A dynamic splash of water in shades of blue and white, with numerous droplets and bubbles scattered across the frame. The water appears to be falling from the top left, creating a sense of movement and freshness.

Lavaggio in Solvente

Il lavaggio in solventi

Questo tipo di lavaggio utilizza solventi chimici diversi dall'acqua. E' stato sviluppato per poter migliorare la pulizia e l'igiene dei capi.



Le prime testimonianze di lavaggio con solventi risalgono ai tempi dei romani, dove si utilizzavano ammoniaca e argilla per lavare le toghe.

Il moderno lavaggio a secco nasce invece in Francia a metà del XIX secolo ad opera di Jean-Baptiste Jolly, che utilizzò come solvente un mix di benzina e kerosene.

Jolly scoprì le proprietà pulenti di questi solventi dopo un accidentale sversamento di kerosene sulla sua tovaglia. Vide infatti che essa appariva più pulita dopo l'incidente.



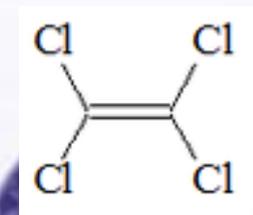
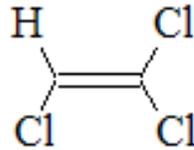
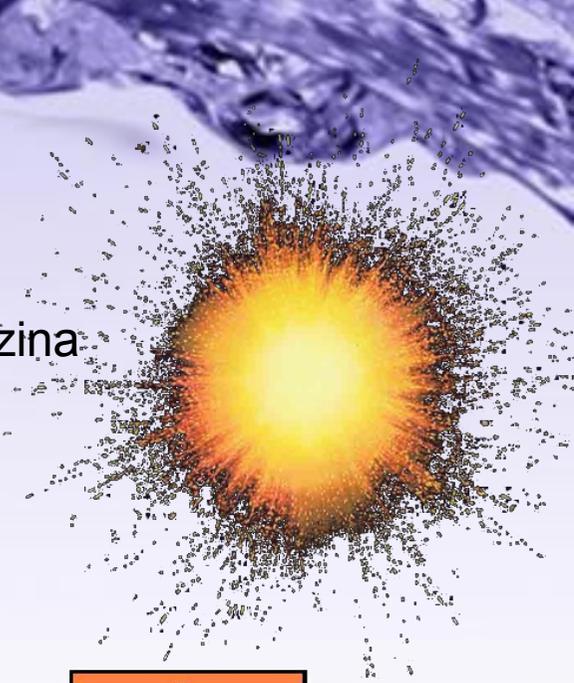
I Solventi

Il primo solvente utilizzato nel lavaggio a secco fu un mix di derivati della benzina ma il suo problema è che era molto infiammabile ed esplosivo.

Si passò dunque ad utilizzare solventi clorinati, che erano inerti e “poco pericolosi”.

Inizialmente si utilizzarono i Clorofluorocarburi e successivamente la Trielina (tricloroetilene). Negli anni questi due solventi furono abbandonati perché il primo era ritenuto dannoso per lo strato di ozono, mentre il secondo era sospettato di essere cancerogeno.

Intorno agli anni 50 iniziò il successo del Tetracloroetilene chiamato anche percloro . Da allora sono state sviluppate differenti macchine che sfruttano il potere pulente di questo solvente. Questa molecola è fisicamente inerte ed altobollente.



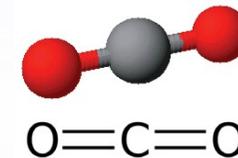
I nuovi Solventi

I dubbi sulla pericolosità e cancerogenicità del percloro hanno portato alla ricerca di altre soluzioni:

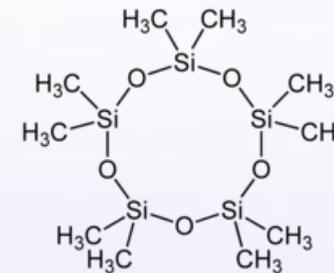
Idrocarburi (KWL): Miscela di idrocarburi paraffinici caratterizzati da un alto punto di ebollizione e da un'azione delicata sulle fibre. Uno dei problemi di questi solventi è rappresentato dalla sua infiammabilità.



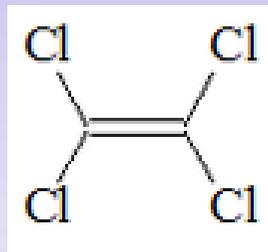
Anidride Carbonica: Solvente usato nella sua forma liquida (ghiaccio secco), risulta inerte e non pericoloso. Ha un buon potere sgrassante ma appare costoso nella produzione in loco.



Solventi Siliconici: Solventi eco-compatibili e totalmente inerti. Composti da Ciclosilossani. Tecnologia GreenEarthCleaning. Buen poder desengrasante pero costes de gestiónó rilevanti.



Il Percloro



Il Percloro è un alchene clorurato con le seguenti caratteristiche:

Caratteristica	Acqua	Percloroetilene
Densità (g/lt)	1,0	1,62
Pressione di vapore a 20 °C (hPa)	23,4	18,9
Punto di ebollizione (°C)	100	121,1
Peso molecolare (g/mol)	18	166
Tensione superficiale (mN/m) a 25 °C	73	32
Indice Kauri-Butanol	-----	90
Limite inferiore di esplosione a 20 °C	non infiammabile	non infiammabile

Classificazione del Percloro:



Sospetto di provocare il cancro, Provoca irritazione cutanea, Può provocare una reazione allergica, Tossico per gli organismi acquatici con effetti di lunga durata

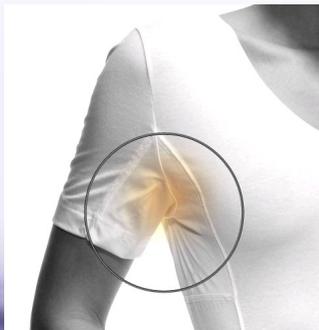
Il Percloro

Il Percloro è un solvente compatibile con la maggior parte dei tessuti ma ha problemi con alcune fibre sintetiche (come ad esempio i Poliuretani), perché risultano in esso solubili .

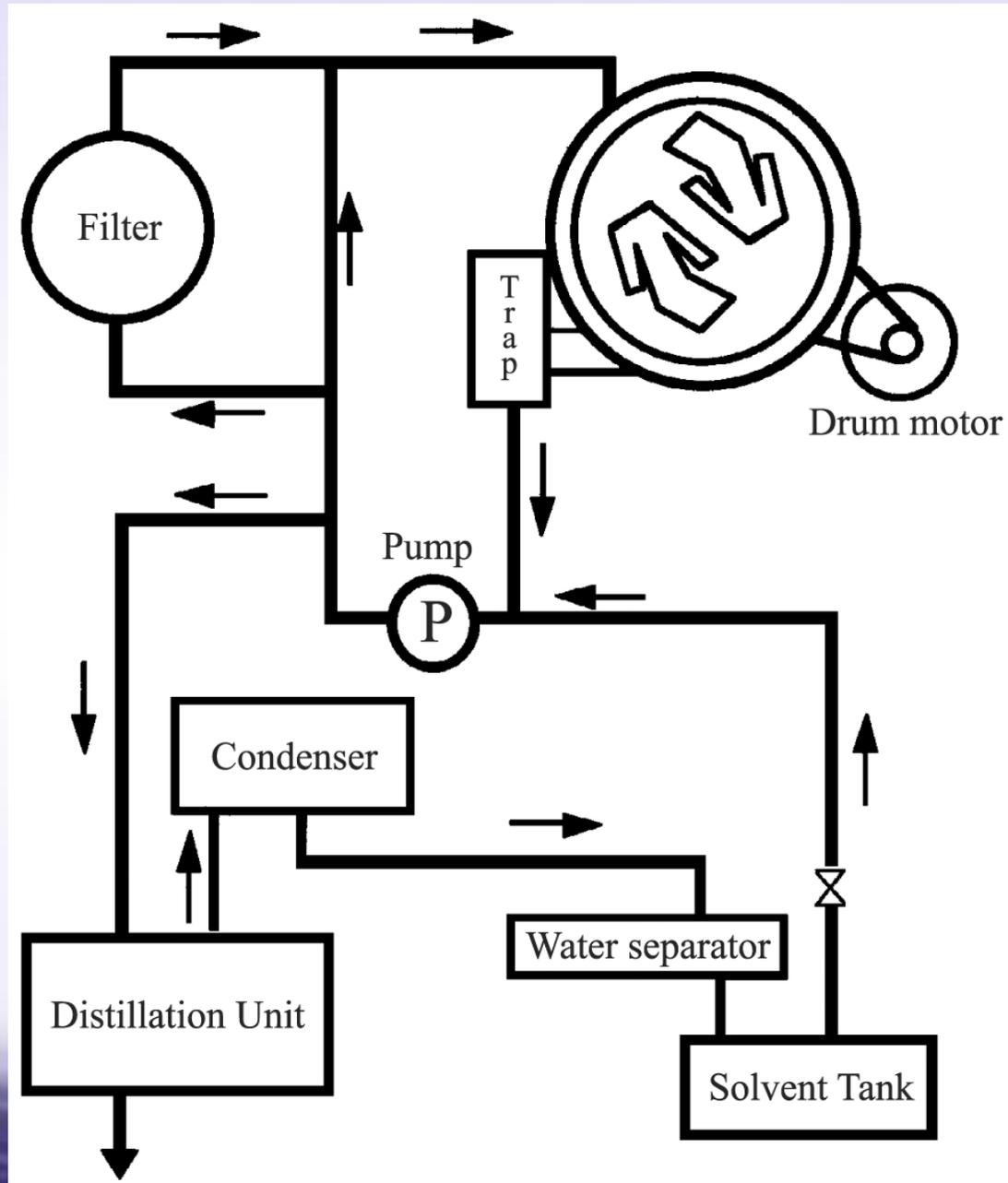
Le sue caratteristiche chimiche di molecola non polare (apolare) lo rendono compatibile con fibre naturali che “temono” il lavaggio in acqua, come ad esempio la lana e la seta.



Il Percloro ha un elevato potere sgrassante ed è molto attivo sulle macchie grasse. Per contro non è attivo sulle macchie magre e quelle solubili in acqua (sudore, erba, pomodoro etc.). Per questo necessita di rafforzatori che vadano a solubilizzare questo tipo di molecole.

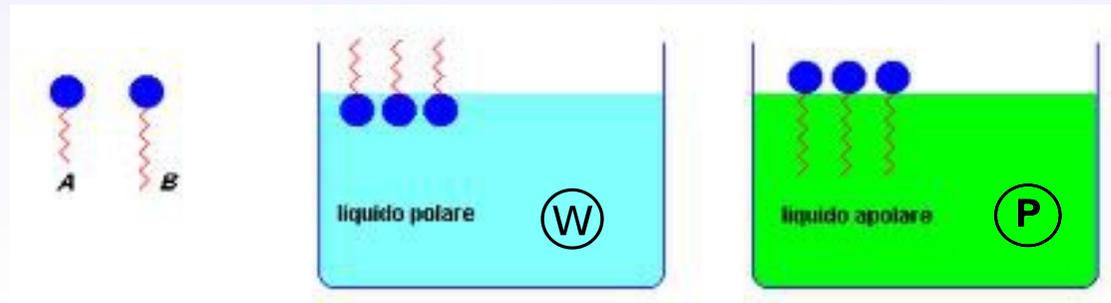


Macchina Lavaggio secco

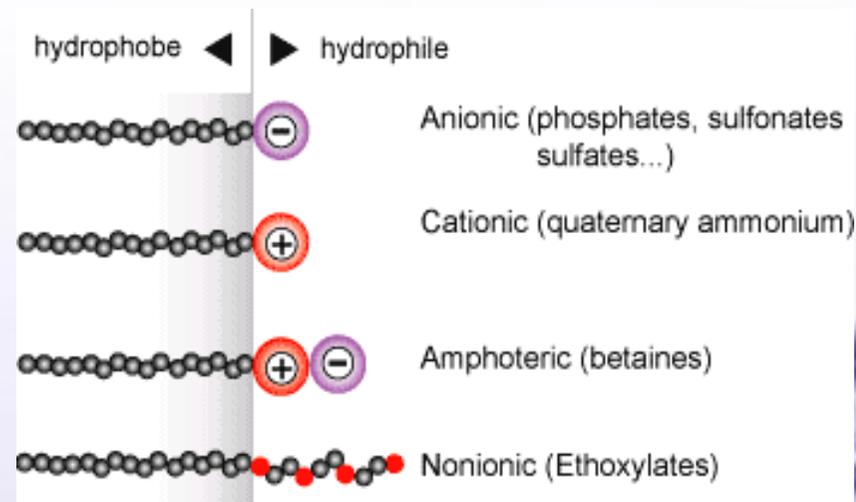


I Rafforzatori

I rafforzatori del percloro sono tensioattivi che lavorano inversamente rispetto ai corrispettivi detergenti del lavaggio ad acqua. In questo solvente, infatti, i tensioattivi rivolgono la testa polare verso lo sporco (quello idrosolubile) e le code apolari verso il percloro. In questo modo lo sporco viene solubilizzato.



I tensioattivi contenuti nei rafforzatori per percloro sono tipicamente tensioattivi anionici e/o non ionici.



I Rafforzatori

I rafforzatori, oltre ad aumentare il potere pulente del lavaggio, devono anche aumentare il potere legante del solvente all'acqua. Come rafforzatore completo e superconcentrato

Tintolav Consiglia → **ACTIV DRY**



Inoltre, è stato sviluppato un rafforzatore in grado di esaltare l'effetto freschezza dopo il lavaggio dei capi. Il prodotto in questione si chiama → **ACTIV POWER FRESH**



Anti-statici

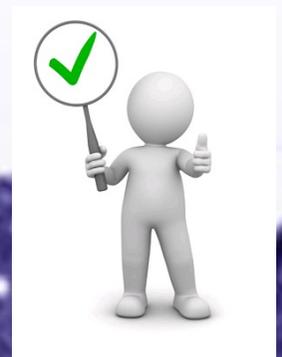
Il Percloroetilene è un solvente dielettrico, ovvero Non-Conduittivo. Durante il lavaggio il capo si carica negativamente ed il percloro non riesce a dissipare queste cariche (anzi si accumulano sempre di più).

Quindi lavando dei capi in lana con altri capi normali potrà capitare di vedere evidenti trasferimenti di peluria.

Per questo serve utilizzare dei prodotti antistatici per evitare questo fenomeno. Si potrebbero utilizzare tensioattivi Cationici, ma in alcune macchine, possono intasare i filtri.

Tintolav ha sviluppato **ACTIV SUPERSTAT**.

Totalmente a base non ionica, elimina gli effetti statici e nello stesso tempo ammorbidisce e deodora il capo!



Prespazzolatura

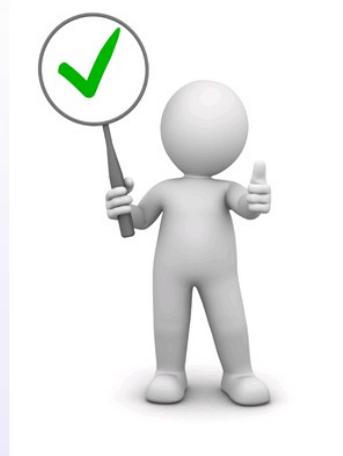
Alcune macchie risultano difficili per il percloro, come ad esempio le macchie magre, in quanto hanno una marcata solubilità verso l'acqua.

Per questo si aggiungono dei rafforzatori.

Per eliminare del tutto questo tipo di macchie è consigliabile eseguire una prespazzolatura con prodotti specifici.

E' importante che questi prodotti siano compatibili e risciacquabili in percloro.

Tintolav ha sviluppato due differenti prodotti per la presmacchiatura: **JOLLY SMAK** e **PREPERC**



Rimozione macchie Urina-Sudore

Una macchia difficile da rimuovere in percloro è quella di urina.

Queste macchie sono molto solubili in acqua e ricche di sali minerali. Per eliminare queste tipologie di macchie e l'odore ad esse associato si consiglia di utilizzare prodotti ricchi di tensioattivi e con molecole togliodoranti

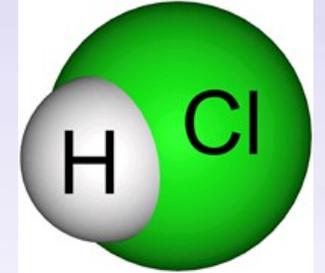
Tintolav per questa applicazione
ha sviluppato:

TOGLISUDORE



Percloro Acido

Il percloro solitamente ha un estratto acquoso con pH intorno a 8. A volte, a causa di problemi della distillazione (se si superano i 150°C), il percloro può degradarsi e sviluppare acidità (sull'estratto acquoso). La degradazione del percloro sviluppa tipicamente acido cloridrico (HCl)



Quando il percloro “va in acido” può causare differenti problemi come odore sui capi oppure, peggio ancora, può iniziare ad attaccare i metalli presenti nella zona di distillazione.

Quando si osserva questo problema è possibile risolverlo aggiungendo:
ANTIACIDIN.



Consiglio: Non aggiungere questo prodotto in modo troppo continuativo o in quantità troppo elevate perché si potrebbe avere l'effetto opposto e si renderebbe troppo basico il percloro (creando nuovamente odori sgradevoli durante il lavaggio)

Quando utilizzare il lavaggio a percloro

Quando si devono lavare capi delicati (come ad esempio lana, seta, etc.) il lavaggio in percloro è ideale. Anche per alcuni capi sintetici il percloro è il lavaggio migliore. Come prima regola generale bisogna leggere l'etichetta dei capi e vedere se il produttore consiglia il lavaggio a percloro (perché solo lui è a conoscenza di tutti i processi subiti dal capo)



Sicuramente il lavaggio a percloro è indispensabile per lavare capi delicati molto sporchi (ad esempio sporchi di grasso, olio), perché con altri lavaggi sarebbe più difficile eliminare le macchie e nel contempo preservare il capo.

Lavaggio a Idrocarburi



Il lavaggio ad idrocarburi è un innovativo processo di detergenza che usa come solventi un mix di Idrocarburi isoparaffinici.

Questo solvente ha una densità inferiore rispetto al percloro ed più ecologico.

L'unico problema è che è un solvente infiammabile.



Essendo un idrocarburo infiammabile le macchine saranno tutte a circuito chiuso e la distillazione avverrà con procedimenti particolari per evitare i pericoli di infiammabilità.

Per il resto la macchina ad idrocarburi ha uno schema più o meno simile a quella del percloro

Lavaggio a Idrocarburi



Caratteristica	Idrocarburi	Percloroetilene
Densità (g/lt)	0,78	1,62
Pressione di vapore a 20 °C (hPa)	1	18,9
Punto di ebollizione (°C)	180-210	121,1
Peso molecolare (g/mol)	150-166	166
Tensione superficiale (mN/m) a 25 °C	25	32
Indice Kauri-Butanol	25	90
Limite inferiore di esplosione a 20 °C	infiammabile 0,7% vol	non infiammabile

I Pro & Contro degli Idrocarburi

PRO:



- Avendo una densità inferiore rispetto al percloro ha un'azione più gentile sulle fibre, riducendo lo sbattimento durante il lavaggio. **IDEALE per capi delicati e con INSERTI delicati**
- **Solvente meno aggressivo** verso i tessuti, ed in particolare verso inserti in plastica
- **Meno pericoloso per l'ambiente e per gli operatori**
- **Rimuove di meno la lanolina** dai capi in lana, lasciandoli più morbidi

CONTRO:



- **Potere sgrassante inferiore rispetto al percloro.**
- Solvente "delicato". Accetta meno la presenza dell'acqua nei rafforzatori e nei capi rispetto al percloro
- Solvente infiammabile

Lavaggio a Idrocarburi

E' un lavaggio ideale per capi molto delicati ed elaborati. Ottimo per pellicce e capi in renna o scamosciati.



Essendo però meno sgrassante rispetto al percloro, il lavaggio a idrocarburi ha una grande necessità dell'aggiunta di rafforzatori e dell'azione di prespazzolatura.

Però i prodotti che vengono utilizzati devono essere studiati e sviluppati appositamente per questo sistema e devono essere esenti da acqua.

Rafforzatori di lavaggio

Questi prodotti devono essere totalmente compatibili con questo solvente ed essere molto concentrati, a causa del minor potere sgrassante del solvente.

Tintolav come rafforzatore di lavaggio ad idrocarburi ha sviluppato :
IN CARBON

Per effettuare una prespazzolatura compatibile con questo sistema è possibile utilizzare:
PRE CARBON

