

# Tutto ciò che serve per una pulizia... **STRAORDINARIA!**



Dal vapore saturo al ghiaccio secco, per arrivare a laser e ultrasuoni. A volte, nei contesti industriali, c'è proprio bisogno di pulizie particolari e quasi... "magiche". Le applicazioni sono svariate: meccanica e automotive, editoria, industria alimentare, della gomma e aerospaziale sono solo alcuni dei contesti dove le tecnologie "straordinarie" garantiscono risultati eccellenti. E il mercato ha parecchio da dire.

di **Simone Finotti**

**C**i sono le pulizie "ordinarie", le prime a venirci in mente quando pensiamo all'attività quotidiana delle imprese di pulizia/multiservizi/servizi integrati. Ma non sono le sole.

## **Pulizie fuori dall'ordinario**

Accanto ad esse esistono infatti pulizie di natura straordinaria, indispensabili quando lo sporco si fa... duro e i mezzi normalmente usati non bastano più o devono essere affiancati da valide alternative. Attenzione, non si tratta per forza di interventi *una tantum*, anzi. Soprattutto in ambito industriale, a causa della specificità delle esigenze tecniche, rappresentano in diversi casi la quotidianità operativa. Sono interventi che richiedono l'impiego di mezzi e tecnologie particolari: vapore saturo ad alta temperatura, acqua ad alta pressione, rimozione criogenica, rimozione laser, ultrasuoni. Di primo acchito sembrano soluzioni quasi "magiche", ma si basano su concreti principi fisici e tecnologie consolidate.

## **Esempi di applicazioni industriali**

Qualche esempio? Il vapore saturo è ottimale nell'industria alimentare, l'acqua ad alta pressione nei macelli e nel settore automotive, la rimozione criogenica dà il meglio di sé nell'industria della stampa e della gomma (ma anche, di nuovo, nel *food*), il laser si utilizza per la rimozione delle ossidazioni nella meccanica, gli ultrasuoni per la pulizia a immersione. Queste sono solo alcune delle possibili applicazioni per le imprese di pulizia: a dirla tutta gli impieghi sono a dir poco innumerevoli.

## **Cronache del ghiaccio ...**

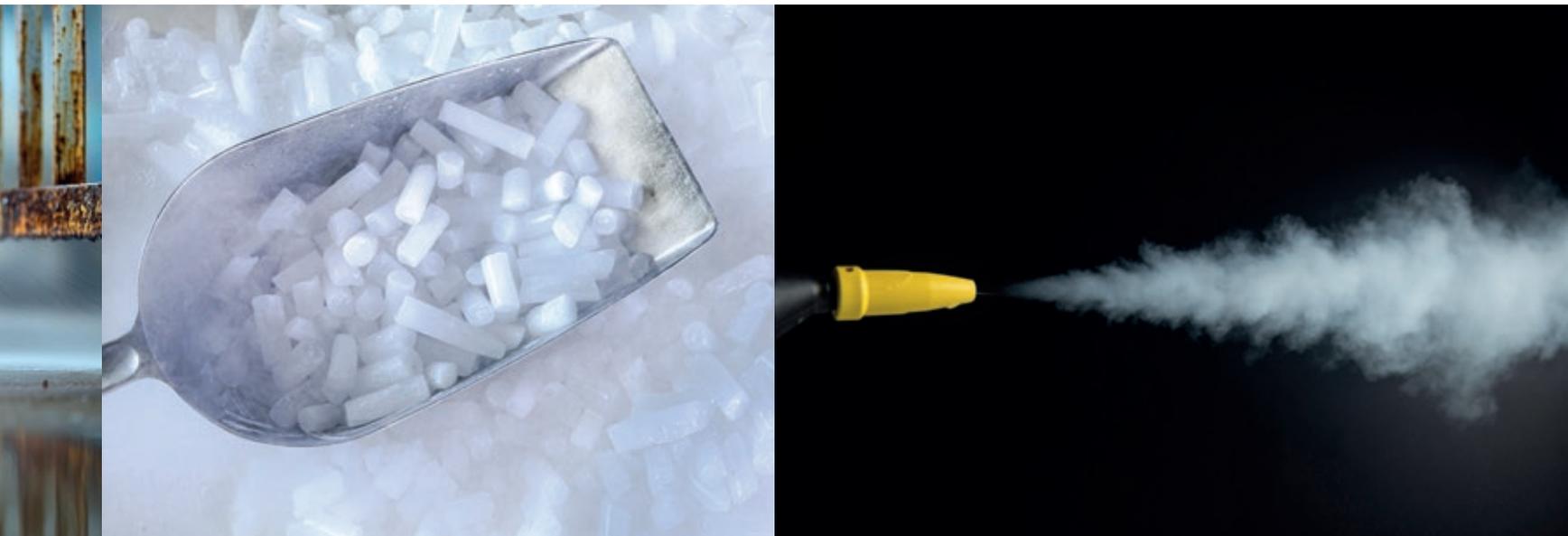
Partiamo dal... freddo. È proprio il caso di dirlo, visto che quello di cui stiamo per parlare è il cosiddetto "ghiaccio secco", al-



trimenti detto ghiaccio carbonico: la pulizia criogenica (dal greco *kryos*, freddo appunto) rappresenta la soluzione ideale per l'industria, perché è in grado di eliminare grassi, oli, polveri grosse ed incrostazioni di varia natura. Il ghiaccio secco viene portato ad impattare contro la superficie da ripulire, esplica la sua azione debolmente abrasiva e poi vaporizza. Senza entrare troppo nello specifico (a questo ci penseranno gli specialisti del mercato), il sistema si basa su un principio semplice: delle particelle solide di CO<sub>2</sub>, che misurano come un granello di riso, portate a una temperatura di -78°C, sono sparate direttamente sulla superficie da trattare. Il flusso di aria compressa può variare dai 5 ai 12 bar di pressione; a questo punto entra in gioco l'abbinamento del freddo intenso e dello choc meccanico, favorito dall'altissima velocità d'impatto, che può superare abbondantemente i 500 kmh. Si tratta di un sistema che non provoca danno né alle superfici, né alle apparecchiature elettriche ed elettroniche. E' rapido ed ecologico, proprio come quello di cui parleremo fra pochissimo.

## **...e del vapore (saturo)**

Ecco a voi il vapore: svariati sono i campi in cui la pulizia a vapore è ormai diventata una costante, per la sua efficacia e il ridotto (o nullo) impatto ambientale. L'industria alimentare, ad esempio. Alla base del suo successo l'efficacia pulente ed igienizzante unita a una riduzione dei consumi: l'ideale in un periodo di difficoltà economiche e gran-



de attenzione all'ambiente anche da parte dell'opinione pubblica. In questo caso il sistema è basato sulle proprietà dell'acqua, che in determinate condizioni cambia di stato. Alla normale pressione atmosferica (1 atm) l'acqua vaporizza a 100°C: diminuendo la pressione cala anche la forza che tiene legati idrogeno e ossigeno e l'acqua si trasforma in vapore ad una temperatura inferiore. Se poi il vapore saturo secco (vale a dire vapore acqueo in forma gassosa quasi privo di molecole d'acqua liquida) è portato ad una temperatura compresa tra i 120° e 170°, riesce a sprigionare un'incredibile potenza "di fuoco" che combatte senza pietà lo sporco profondo senza danneggiare l'ambiente e le strumentazioni.

### La potenza dell'alta pressione

Restiamo dalle parti dell'acqua ad alta pressione: anche il getto d'acqua pressurizzata ha un'elevata efficacia pulente. Lo sanno bene coloro che gestiscono impianti di macellazione o industrie nel settore automotive, dove lo sporco grasso è particolarmente ostinato. In casi come questi, la pulizia idromeccanica è l'ideale per rimuovere liquami, residui in stato liquido o pastoso e, più nello specifico, macchie ostinate, grasso, olio e altri contaminanti difficili da superfici dure come aree in cemento, mattoni, pietra e superfici metalliche. A seconda degli impieghi e dei sistemi, può basarsi esclusivamente sull'azione meccanica dell'acqua o essere utilizzata a diverse temperature in combi-

nazione con formulati detergenti. Nell'industria viene impiegata anche per la pulizia di serbatoi, cisterne, tubazioni, scambiatori di calore, attrezzature varie da muffe, ruggine, vernici, grasso, con notevoli vantaggi: fra gli altri la possibilità di raggiungere agevolmente punti altrimenti impossibili (angoli ciechi, meccanismi complessi, giunti, ecc.), il risparmio di tempo (e anche, paradossalmente, di acqua), la pluralità di applicazioni, il ridotto impatto ambientale.

### Il laser: assorbire e riflettere

Oltre a tutto questo, c'è anche la "carta" del laser, ottimale ad esempio per pietre, metalli e altre superfici dure attaccate da sporco ostinato come, ancora una volta, ruggini o vernici. La tecnologia, nota da tempo, negli ultimi anni sta destando l'interesse anche delle imprese del nostro settore: si tratta infatti di una metodologia rapida, pulita e di straordinaria efficacia in presenza di determinati tipi di sporco. Il funzionamento è molto intuitivo, anche se a monte ci sono ricerche sofisticate: la grande potenza concentrata e localizzata in punti specifici (si parla di pochi micron) permette di rimuovere la sporcizia senza sforzi o difficoltà. Il principio si può sintetizzare in due termini, assorbire e riflettere: infatti il laser in prima battuta attraversa lo strato di sporcizia depositato sulle superfici; in un secondo momento, poi, viene riflesso dalla superficie sottostante e va a disintegrare lo sporco stesso risalendo. Il tutto, naturalmente, in termini di millisecondi.

### Microimplosioni sonore contro lo sporco ostinato

Altrettanto raffinato, nella tecnologia che vi sta alla base, è il sistema di pulizia con gli ultrasuoni, noto per le pulizie di precisione (nell'orologeria e gioielleria ad esempio, come anche nell'ottica), ma applicabile anche all'industria: la pulizia a ultrasuoni sfrutta le bolle di cavitazione indotte da onde sonore di pressione ad alta frequenza che agitano un liquido. Lo scuotimento produce forze elevate sui contaminanti che aderiscono a substrati come metalli, plastiche, vetro, materiali gommosi. Questo tipo di pulizia "a immersione" (i manufatti devono essere infatti immersi in appositi contenitori) garantisce particolare efficacia e minuziosa precisione su apparecchiature o componenti che presentano aree difficili da raggiungere o che non possono essere puliti con tecniche più tradizionali. Tanto che ormai questa tecnologia è diventata praticamente indispensabile in settori quali l'elettronica, l'automotive o anche l'industria aerospaziale. Come accennavamo, il "segreto" sta nella cavitazione, fenomeno fisico che genera onde sonore attraverso vibrazioni meccaniche in un liquido, portando alla formazione e implosione di bolle microscopiche: sono proprio queste a "bombardare" letteralmente gli oggetti da pulire, rimuovendo, senza necessità di prodotti chimici (che possono avere un effetto abrasivo), i detriti e lo sporco più ostinato. Adesso però è proprio giunto il tempo di metterci all'ascolto delle proposte del mercato.

## FOCUS

### CAL



HYDROBAY ha scelto la potenza e sostenibilità del vapore delle idropultrici Therm di KRÄNZLE. 20 modelli ad acqua calda capaci di raggiungere lo stadio vapore (fino 145°C).

La modalità "vapore" nelle idropultrici viene utilizzata specialmente in processi di pulizia straordinaria, come per esempio:

- rimozione di strati oleosi ostinati da componenti meccanici e motoristici, macchinari agricoli, da costruzione e da trasporto
- igienizzazioni industria alimentare, farmaceutica e negli allevamenti
- pulizia delicata di facciate e monumenti
- rimozione di chewing-gum e graffiti
- estinzione di erbacce.

Tutti i reflui vengono poi trattati in modo biologico dai depuratori Hydrobay.

[www.hydrobay.com](http://www.hydrobay.com)

[www.kraenzle.com](http://www.kraenzle.com)

### COMAC

Progettata per rispondere efficacemente alle esigenze delle pulizie straordinarie, CI H5 è l'idropultrice professionale ad acqua calda Comac ideale per il settore automotive e per tutti i contesti dove potenza e prestazioni sono fondamentali. Compatta, versatile e facile da usare, è dotata di un motore elettrico monofase a induzione con protezione termica, che garantisce ottimi risultati anche contro lo sporco più ostinato di veicoli, superfici e attrezzature. La caldaia verticale con doppia serpentina consente un riscaldamento rapido e costante, mentre il telaio robusto e le ruote in gomma assicurano resistenza e maneggevolezza anche su terreni irregolari.

CI H5 è quindi la soluzione ideale per chi cerca efficienza, affidabilità e praticità in un'unica soluzione professionale.

[www.comac.it](http://www.comac.it)



### ISC

Nel mondo della pulizia industriale, non basta avere le macchine giuste: serve la soluzione giusta. È qui che entra in gioco ISC ORIENTA, il servizio che guida le aziende nella scelta più efficace in base al contesto e agli obiettivi. Dalla consulenza tecnica alla prova in campo, ISC mette a disposizione competenza e visione.

Un esempio? L'abbinamento tra generatore di vapore e lavanastri per la sanificazione di nastri trasportatori nel settore alimentare. Un'applicazione tra tante, scelta con precisione in base alle reali esigenze del cliente.

[www.iscsrl.com](http://www.iscsrl.com)



### KÄRCHER



Nella logistica, la pulizia straordinaria è essenziale per garantire continuità operativa e sicurezza, soprattutto nel settore alimentare, dove è tassativo rispettare normative HACCP (Hazard Analysis and Critical Control Points) e standard sanitari molto severi.

Complessivamente si tratta di milioni di m2 di pavimenti da pulire ogni giorno senza interferire con il lavoro degli operatori.

Kärcher risponde con soluzioni professionali personalizzate con prodotti come spazzatrici, lavasciuga, idropultrici e servizi mirati che riducono tempi e costi, per essere parte integrante di un sistema logistico efficiente e sostenibile.

[www.kaercher.com](http://www.kaercher.com)