

# TORNOS INTEGRA NELLE OFFICINE IL TRATTAMENTO DELLA SUPERFICIE

**Il costruttore di macchine-utensile è noto quale fornitore di soluzioni per i suoi clienti e, all'EMO di quest'anno, la sua reputazione verrà ancora una volta rafforzata. L'efficacia globale della produzione, viene sovente limitata dall'interruzione dei flussi nell'insieme del processo. Grazie a Cyklos, un'unità di trattamento della superficie chiavi in mano, Tornos riduce considerevolmente questi tempi improduttivi (e costosi) poiché Cyklos garantisce la realizzazione del trattamento di superficie in un flusso di produzione continuo.**



## Una necessità evidente

Per consuetudine, il trattamento della superficie è separato dalla lavorazione. La dimensione degli impianti e degli edifici, le esigenze di sicurezza e i rischi ambientali connaturati nei processi chimici impedivano alle officine, tranne qualche rara eccezione, di dotarsi e di utilizzare impianti di trattamento della superficie integrati alle linee di lavorazione. Tuttavia, prima di andare in consegna, la maggior parte dei particolari finiti subisce un trattamento di superficie (anodizzazione, fosfatizzazione, galvanoplastica...) Attualmente, il flusso di produzione di particolari finiti continua, per conseguenza, ad essere sempre interrotto, ciò che allunga i termini di consegna, aumenta i costi logistici ed i difetti. Tornos si è fatta carico dei tre succitati fattori simultaneamente ed è in grado di garantire un flusso di produzione continuo grazie alla soluzione Cyklos una tecnologia

unica che integra un impianto di trattamento delle superfici nel processo grazie ad un apparato compatto, zero rigetti<sup>1</sup>, alta performance e basso costo di gestione.

## Tecnologia

Il concetto di Cyclos si basa su una tecnologia brevettata di proprietà Tornos nella quale, da un bagno ad un altro e all'interno di ogni bagno, i particolari vengono trasportati automaticamente per mezzo di una semplice combinazione di traslazione e di rotazioni multiple lungo lo stesso asse effettuate da piccoli convogliatori ai quali sono attaccati i particolari.

<sup>1</sup> *L'insieme dei vapori e liquidi pericolosi viene intrappolato e filtrato all'interno dell'impianto Cyklos il quale non necessita quindi né di installazione di trattamento delle acque usate sul posto, né specifica costruzione.*

### PRINCIPALI FUNZIONI DI CYKLOS

- Anodizzazione dell'alluminio e del titanio
- Deposito chimico o galvanostegia di metalli sull'acciaio
- Fosfatizzazione dell'acciaio
- Sbavatura chimica o elettrochimica dell'acciaio, dell'alluminio, del titanio, ...

Poiché abitualmente possono essere caricati cento particolari su ogni convogliatore e che un convogliatore può entrare nella macchina ogni due minuti, la portata della macchina consente un trattamento continuo in ragione di un pezzo al secondo; e, visto che, ogni convogliatore subisce esattamente la stessa sequenza di trattamento del convogliatore precedente o seguente ed il processo (prodotti chimici, temperatura, tensione...) viene controllato tramite computer, la stabilità delle performance di trattamento è assicurata. Poiché il convogliatore effettua diverse rotazioni complete nei bagni di trattamento, non rimane del gas nei particolari ed anche le irregolarità, riferite al livello attuale del processo elettrochimico, vengono totalmente uguagliate.

Questa tecnologia consente quindi di raggiungere una combinazione senza precedenti in termini di produttività, di stabilità, di qualità e di uniformità.

I convogliatori, che rimangono peraltro sempre nei bagni o poco sotto la superficie liquida, creano in tal modo una trappola per i vapori del bagno molto efficace ed economica. A ciò si aggiunga inoltre che la contaminazione incrociata da un bagno all'altro è considerevolmente ridotta per via della rotazione dei convogliatori e per l'importante rapporto di superficie dei particolari sui convogliatori.

Ne consegue che è possibile filtrare ed intrappolare tutti i vapori pericolosi e i residui all'interno della macchina in modo che la medesima possa funzionare in loco con zero rigetti. Ecco quindi che la macchina può essere installata in un'officina purché dotata di elettricità, di una presa d'acqua e di aria compressa, e senza la necessità di un raccordo alla fognatura.

L'integrazione di tutte le tappe chiave del processo, quali la preparazione della superficie, la sbavatura dei pezzi, la risciacquatura e l'asciugatura, diventa pertanto possibile in una attrezzatura compatta e altamente efficace: dato che ogni utensile Cyklos è dedicato ad un trattamento di superficie, ogni tappa può essere razionalizzata e ampiamente integrata.

Grazie ai convogliatori che permettono il trasporto dei particolari attraverso tutte le tappe, l'utensile Cyklos presenta tutta la flessibilità necessaria per trattare particolari diversi in modo sequenziale con l'ausilio di convogliatori identici o di convogliatori dotati di fissaggi conformati in funzione dell'ideazione dei particolari.

In conclusione, la tecnologia Cyklos integrata in una carenatura specifica e compatta possiede tutto il necessario per effettuare, nel modo più performante all'interno delle officine, la maggior parte dei trattamenti superficiali realizzati tradizionalmente negli impianti imponenti e distanti.

### Confronto delle performance e dei vantaggi per il cliente

Un impianto per il trattamento della superficie tradizionale è composto da una serie di bagni di trattamento chimico o elettrochimico, separati da diversi bagni di risciacquo, per evitare qualsiasi contaminazione incrociata tra i differenti bagni di trattamento. I particolari vengono trasportati da un bagno ad un altro attaccati o chiusi in larghi convogliatori i quali sono appesi ad un binario superiore e il loro movimento, vuoi che sia verticale in direzione del bagno oppure orizzontale da un bagno all'altro, può essere comandato automaticamente. Le caratteristiche correnti di questi impianti sono:

- Volumi del bagno rilevanti (diverse migliaia di litri)
- Notevole ingombro al suolo (20 metri di lunghezza, 5 metri di larghezza, trattamento acque usate escluso)
- Confinamento incompleto dei vapori pericolosi che richiedono delle costruzioni specifiche (protette contro la corrosione)
- Elevata portata delle acque usate da trattare in loco a mezzo impianti specifici
- Variazioni di trattamento significative in un convogliatore (esempio: 30 +/-7 micron per l'anodizzazione)
- Mano d'opera per caricare e scaricare i convogliatori (operazioni che generano costi e difetti)
- Competenze chimiche per regolare e comandare i processi ed i bagni.

Tutte queste caratteristiche hanno indotto i proprietari delle officine ad esternalizzare il trattamento delle superfici, dei pezzi da loro prodotti, in stabilimenti specifici in cui si eseguono i processi chimici necessari.

La tecnologia Cyklos presenta delle caratteristiche modificate in modo radicale per consentire un funzionamento in linea nelle officine:

- Capacità contenute dei bagni (qualche centinaio di litri)

- Ingombro al suolo moderato (6 metri di lunghezza, 3 metri di larghezza – trattamento delle acque usate incluso)
- Confinamento completo dei vapori pericolosi, così da permettere il funzionamento dell'impianto all'interno della costruzione in cui si trova l'officina di lavorazione
- Nessuna acqua usata da trattare in loco, nessun raccordo alle fognature
- Deboli variazioni di trattamento in un convogliatore e da un convogliatore ad un altro (esempio: 30 +/- 2 micron per l'anodizzazione)
- Non è necessaria alcuna mano d'opera per il carico e lo scarico dei convogliatori, fattore che da luogo ad una diminuzione dei difetti
- Processi chimici regolati automaticamente in-situ.

Per fare un esempio, una soluzione Cyklos per l'anodizzazione di freni a pistone può trattare oltre i 5.000 pezzi l'anno con un costo di gestione totale di 0,05 €/pezzo.

Grazie a questi vantaggi, molteplici e unici, il cliente che decide di dotarsi una soluzione Cyklos combinata alla lavorazione sarà in grado di produrre una quantità rilevante di pezzi (10'000 pezzi l'anno) con una linea di produzione a valore aggiunto, interamente automatizzata e rispettosa dell'ambiente, riducendo al tempo stesso i costi, i termini di consegna ed i difetti.

In occasione dell'EMO, nel Padiglione 17, stand B04, i clienti interessati potranno incontrare il nuovo Responsabile in Tornos del settore Trattamento della Superficie, il Signor Emmanuel Turlot, per intrattenersi su questo innovativo mezzo che consente di razionalizzare la produzione.

## CYCLOS PRONTO A RAZIONALIZZARE LA PRODUZIONE

Per avere maggiori informazioni su questa orientazione strategica di Tornos, Decomagazine ha incontrato il Signor Emmanuel Turlot, Responsabile del succitato settore.

**decomagazine: Signor Turlot, per Tornos si tratta di una nuovissima attività! Quale è stata la motivazione che ha indotto la Società ad entrare in questo mercato?**

**Emmanuel Turlot:** Tornos esamina in permanenza le tecnologie emergenti e ne valuta il possibile impatto sulla produzione dei particolari finiti. La tecnologia Cyklos rientra in questa prassi ed era già in osservazione da diversi anni. Dopo aver dato soluzione a delle componenti cruciali, quali «lo zero rigetto in-situ» e la stabilità del processo, ed aver altresì accertato una redditività convincente, si è presa la decisione di investire nella relativa industrializzazione. Anche l'expertise Svizzera in materia di attrezzature e di processi chimici è stata un fattore chiave del successo.

**dm: E' facile per un cliente, acquisire questa tecnologia? Gli risulterebbe difficile «apprendere un nuovo mestiere»?**

**ET:** Ben presto, abbiamo dovuto riconoscere che l'integrazione di un utensile chimico in un'officina costituisce il principale ostacolo alla tecnologia Cyklos. Abbiamo quindi raccolto le conoscenze provenienti da differenti industrie a forte intensità di processi, quali i semiconduttori o gli schermi,

per integrare delle soluzioni simili (come il controllo automatico del processo) che consentono il rapido adattamento d'un ampio ventaglio di tecnologie nelle linee di produzione di massa. Detto ciò, l'adozione della tecnologia Cyklos va ora dimostrata ed è oggetto del nostro principale obiettivo a breve termine.

**dm: Ho sentito dire, che avete già presentato Cyklos ad alcuni clienti. Quale è stata la loro reazione?**

**ET:** Sono stato piacevolmente sorpreso dalla rapidità con cui questi clienti, senza eccezione alcuna, hanno deciso di valutare la nostra nuova tecnologia. In passato, ho vissuto una maggior resistenza da parte degli ingegneri di produzione che si sono sottoposti a forti costrizioni temporali e che, per delle buone ragioni, sono abitualmente reticenti a correre dei rischi.

**dm: Immagino che una macchina come questa, rappresenti un grosso investimento. Secondo Lei, a partire da quale quantitativo di pezzi annui diventa interessante e quali sono più o meno i mercati cui si mira?**

**ET:** La prima generazione dell'utensile Cyklos è destinata ad un grande volume di produzione (da 5.000 a 10.000 pezzi per anno) ed i mercati cui si mira sono quelli dell'automobile e dell'aeronautica. Ai nostri clienti, noi assicuriamo che il loro ritorno sull'investimento è inferiore ai due anni.