



## TORNOS SWISS ST AIUTA UN FABBRICANTE DI PERFORATRICI A RIDURRE LE SUE SPESE GENERALI DEL 66 %

**Da circa venti anni, l'azienda Performance Design, di Boise nell'Idaho, progetta e fabbrica perforatrici utilizzate da Staples, Kinkos e altri servizi di stampa interna di grandi gruppi.**



Da sinistra a destra: Emmett Nixon, Programmer; Randy Stewart, Presidente; Steven Parker, Ingegnere.

La Performance Design dispone oggi di 1.850 m<sup>2</sup> in cui operano 25 dipendenti, essa fabbrica e vende oltre 20 gamme diverse di prodotti tra i quali le perforatrici di marca Rhin-O- Tuff™, nonché utensili, rilegatrici ed altre attrezzature impiegate per rilegare la carta con pettini in plastica, del filo metallico piegato e delle spirali in plastica.

Sino alla fine del 2012, tuttavia, uno dei principali componenti del suo equipaggiamento era subappaltato: i mandrini rotondi, ovali, quadrati o rettangolari utilizzati per forare la carta. I mandrini hanno un diametro compreso tra 3,2 mm e 7,9 mm e una lunghezza di circa 5 cm e sono dotati di una testa di dispositivo automatico di presa da 3,2 mm. Una lunghezza di circa 2,5 cm del mandrino, perfora la carta. I mandrini passano in una matrice intercambiabile, all'interno della perforatrice. La forma del mandrino definisce quella del foro bucatto. Nell'ambito di

un'iniziativa «Go Lean», lanciata dall'azienda nel 2007, è stato deciso che la fabbricazione dei mandrini doveva avvenire all'interno iniziando da quelli ovali.

Il Signor Steven Parker, Ingegnere progettista della Performance Design, illustra la situazione: «Prima dell'acquisizione del tornio Tornos, la lavorazione dei nostri mandrini era subappaltata all'esterno; in effetti, il nostro intento era quello di ridurre i costi e avere il controllo di quest'operazione così da poter fabbricare quello che volevamo quando lo volevamo».

### I fabbricanti americani in difficoltà

Un messaggio sul blog del sito Internet dell'azienda fornisce maggiori dettagli. «Quale ultimo fabbricante dell'industria delle perforatrici e della rilegatura negli Stati Uniti, Performance Design, si sentiva

responsabile per la continuità di questi impieghi di fabbricazione nel paese benché la maggior parte dei suoi concorrenti avesse basi in Cina, a Taiwan, nel Vietnam e in Portogallo tutte nazioni in cui il costo della mano d'opera e le spese generali sono inferiori. Non di meno, l'azienda era consapevole del fatto che, per restare concorrenziali in materia di prezzi di quanto da lei prodotto, i suoi processi di fabbricazione dovevano subire rilevanti modifiche.»

«Piuttosto che trasferire la nostra produzione all'estero, abbiamo deciso di far intervenire degli esperti Lean affinché «re-inventassero» completamente i nostri metodi di fabbricazione. Le ripercussioni sono state numerose spaziando dal modo in cui ordinavamo le materie prime ai processi di fabbricazione delle nostre perforatrici ed equipaggiamenti di rilegatura professionali,» afferma il Signor John Lugviel, il vice-presidente dello Sviluppo degli affari per Rhin-O-Tuff. (<http://rhin-o-tuff.com/blog/rhin-o-tuffs-go-lean-initiative-led-to-dramatic-results-in-punch-binding-equipment-manufacturing/>).

Allo scopo di raggiungere i suoi obiettivi di Go Lean, l'azienda si è rapidamente messa alla ricerca di un nuovo tipo di macchina-utensile al fine di completare il suo parco macchine di fresatrici orizzontali e verticali dovendosi altresì informare sui centri di tornitura.

### IMTS 2012... la stazione di partenza

Così come numerosi altri fabbricanti, anche Performance Design iniziò a cercare una nuova macchina-utensile all'IMTS. «Ci siamo recati all'IMTS e abbiamo analizzato quattro tornitrici», racconta il Signor Parker. «Il nostro programma era già molto intenso e per mancanza di tempo non siamo riusciti a visitare anche Tornos. Una delle principali ragioni della nostra presenza all'IMTS, era quella di esaminare e capire ciò che stavamo vedendo di persona per la prima volta.»

«In effetti, poco dopo la fiera, eravamo sul punto di acquistare una certa macchina; ma proprio in quel momento abbiamo incontrato il rappresentante commerciale di zona di Tornos, il Signor Fred Huth che ci ha illustrato le peculiarità della Tornos Swiss ST 26 «Starter». Sembrava essere un'eccellente scelta e siamo stati sinceramente sorpresi del prezzo annunciatoci. Rispetto a macchine simili sul mercato, ci aspettavamo che costasse 100.000 \$ in più. Quando abbiamo preso atto delle caratteristiche della macchina Tornos per il prezzo annunciatoci, abbiamo messo in attesa l'acquisto ipotizzato in precedenza. Abbiamo dovuto analizzare a fondo la nuova offerta.»

Acquisendo maggiori informazioni sulle capacità di Tornos, ci siamo resi conto che potevamo non solo fabbricare i nostri mandrini ovali, ma anche

i mandrini quadrati e rettangolari producendoli a partire anche dagli stessi prodotti rotondi semi-finiti come quelli utilizzati per gli ovali.

### Tornos US... il capolinea

Il Signor Parker precisa: «poiché non abbiamo potuto visionare la macchina esposta all'IMTS, ci siamo recati a Lombard, nelle vicinanze di Chicago, per vedere la macchina dal vivo, per una dimostrazione e anche per vedere gli impianti di Tornos che, in effetti, hanno potuto produrre uno dei nostri mandrini rettangolari dandoci in tal modo la possibilità di vedere concretamente quanto avremmo potuto ottenere.»

«Il nostro vecchio metodo di fabbricazione dei mandrini quadrati (metodo che intendevamo applicare per fabbricarli quando decidemmo di realizzare la loro produzione al nostro interno) si basava su una materia prima quadrata o rettangolare. Aggiungevamo alcuni elementi, ma la forma finale del mandrino dipendeva dalla materia prima che ci procuravamo. A causa delle dimensioni sovente fuori tolleranze delle barre del materiale grezzo, incontravamo numerosi problemi. Tuttavia, vista la quantità di materiale che dovevamo ordinare, a volte eravamo costretti ad adattarci per l'impellenza di avviare un nuovo ordine.»

Quando fummo convinti che il tornio Tornos poteva fabbricare dei mandrini rettangolari partendo da barre rotonde, eravamo giunti a conclusione. «Siamo comunque tornati a visitare altri fabbricanti per verificare se potevano eguagliare il tornio Tornos e la loro unica proposta consisteva nel passare ad una macchina il cui costo oscillava tra i 200.000 e i 300.000 \$; non avevano nulla che si avvicinasse ai prezzi di Tornos Swiss ST. Avevano alcune opzioni che proponevano la poligonatura, ma non era un scelta adatta alla nostra applicazione.»

### Per Performance Design, la fresatura simultanea è stata determinante

«Dovevamo dare una sezione quadrata a una materia prima di forma rotonda utilizzando normalmente una sola fresa in punta, ma quando si arriva alla terza o la quarta faccia, nulla più si oppone agli sforzi di taglio dall'altra parte portando a ogni sorta di problemi.»

«Quello che maggiormente ci ha attratto della macchina Tornos, è stata la sua capacità di fresatura simultanea. Tutte le altre macchine da noi visionate a quotazioni analoghe, avevano una sola piastra di utensili. La fresatura simultanea ci ha permesso di ridurre il numero delle materie prime passando da sei/sette a solo due.»

«Con il tornio Tornos Swiss ST, possiamo avere due frese in punta identiche che serrano il particolare





La Swiss ST 26 con un sistema di ordinamento.

*servendo quindi da supporto al medesimo. Queste frese mantengono il pezzo ben diritto con il beneficio non solo sulla materia prima (ora produciamo le tredici forme dei nostri mandrini a partire solo da due materie prime, vale a dire dell'acciaio 12L14 rotondo da 6,35 mm e da 9,5 mm), ma anche eliminando le operazioni manuali per l'assemblaggio delle teste del mandrino.»*

Prima dell'arrivo della macchina Tornos, i mandrini quadrati di Performance Design erano muniti di una testa di presa automatica che richiedeva un assemblaggio manuale. Il Signor Parker precisa: «Quando utilizzavamo la materia prima quadrata, dovevamo effettuare un foro, poi inserirvi una coppiglia elastica con il martello in guisa di testa; ora invece, lasciamo una testa rotonda all'estremità dei mandrini quadrati. Ciò che è molto più estetico e che ci fa risparmiare molto tempo in mano d'opera.»

La nuova testa del mandrino ha comportato solo qualche modifica minore della perforatrice e il gioco è valso la candela. «Il sistema di fissaggio è il pezzo in interfaccia diretta con questa testa. E' stato neces-

*sario modificarlo un po' e abbiamo dovuto compiere una serie di prove per verificare che fosse resistente come il precedente. Il nuovo modello si è dimostrato, in tutte le prove cui è stato sottoposto, molto più performante del suo predecessore essendo come minimo, due volte più resistente del vecchio modello che richiedeva una maggior mano d'opera.»*

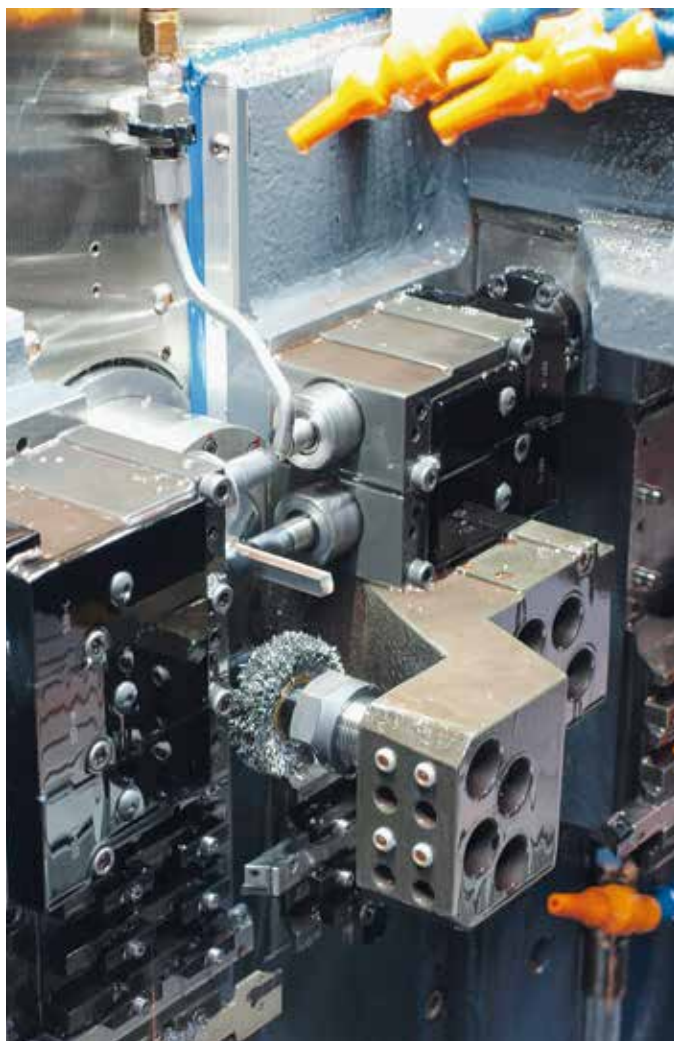
**Minor consumo di materia prima e minor mano d'opera per le operazioni manuali conducono «Tuff» a un nuovo livello.**

**Per di più... Performance Design economizza minimo 21 ore al mese per i cambi di produzione.**

*«Poiché era la nostra prima macchina tornitrice, ci preoccupavamo per i tempi di cambio produzione per ogni mandrino (cambio delle pinze, delle bussole di guida ecc.) ma adesso, che lavoriamo solo due materie prime, i cambi di produzione sono realmente minimi. Forse non ci siamo ancora impraticiti, ma i cambi di produzione ci impegnano tre ore abbondanti. Ora, se ci organizziamo bene, dobbiamo eseguire un cambiamento di produzione completo una*



Il sistema di ordinamento da quindici vasche di Performance Design accoglie un set di mandrini Rhin-o-Tuff completo (lo stesso mandrino di quindici lunghezze differenti).



Mandrini di perforatrice lavorati sulla Swiss ST 26 di Performance Design.

*sola volta al mese (contro le 7 o 8 volte al mese prima dell'arrivo della macchina Tornos).»*

Performance Design fabbrica i mandrini uno a uno e il tempo medio del ciclo è di circa 60 secondi, senza operatore. *«I mandrini rotondi semplici in effetti si producono molto più rapidamente, in 36 secondi circa, ma quelli quadrati, più complessi richiedono circa 70 secondi. Abbiamo dovuto accettare che il tempo ciclo sia più lungo per i mandrini quadrati; ma tutto è automatico e ciò viene a sostituire il compito d'inserimento manuale delle coppiglie elastiche.»*

### **Quindici, un numero magico**

Per un libro normale, vale a dire una pila di carta da 21,6 cm x 27,9 cm la rilegatura richiede tra i 30 e i 40 fori. Vengono impiegate quindici diverse lunghezze di mandrini per ripartire, e quindi ridurre, lo sforzo di punzonatura riducendo nel contempo il rumore. Il Signor Parker aggiunge: *«Se doveste punzonare le quindici in una sola volta, si verificherebbe una forte detonazione.»*

Per eliminare il rumore, e facilitare l'utilizzo delle perforatrici da parte dei clienti, i set dei mandrini Rhin-O-Tuff contengono quindici lunghezze di mandrino; vale a dire esattamente lo stesso mandrino di quindici lunghezze diverse. La lunghezza dell'asse del mandrino cambia solo un pochino da un mandrino all'altro all'interno dello stesso set. I giochi dei mandrini sono perfettamente adattati all'automatizzazione; Performance Design ha cercato e acquistato un carosello di smistamento con quindici scomparti. *«Avevamo già quindici lunghezze diverse di mandrini e abbiamo trovato un carosello dotato esattamente di quindici contenitori,»* sottolinea il Signor Parker.

*«Tornos ci ha aiutato per quanto riguarda la configurazione e ci ha fornito una macro. Ora ci basta programmare la quantità desiderata di ogni mandrino; ad esempio possiamo stabilire «200 pezzi di ogni lunghezza». La macchina fabbricherà prima una lunghezza, poi la macro integrata a ogni programma passerà alla lunghezza successiva e indicizzerà il carosello; ciò consente di mantenere i mandrini separati man mano che le diverse lunghezze sono prodotte.»*

*«Prevediamo per altro una produzione senza la presenza umana... di tutta la gamma dei mandrini durante la notte e durante il giorno noi potremo forse disporre della macchina per dei particolari che richiedono un po' più di sorveglianza.»*

L'azienda è entrata in possesso del suo nuovo centro Tornos Swiss ST 26 negli ultimi giorni del 2012 onde poter beneficiare di un alleggerimento fiscale; sin d'ora, su questa nuova macchina è prevista una produzione di circa 110.000 mandrini l'anno. Attualmente, la produzione si attesta su 100 barre/mese.

### Lean per Tornos

«Osservando la macchina, abbiamo potuto constatare che la sua accessibilità era un reale punto forte.» dice il Signor Parker. «Abbiamo notato una VERA differenza rispetto alle altre macchine da noi visionate all'IMTS e questa. C'è MOLTO più spazio per vedere quello che facciamo. Durante la preparazione e la regolazione del punto di contatto in particolare, era molto vantaggioso avere un accesso dai due lati poiché certe volte è difficile raggiungere determinati pezzi da un solo lato. Ho inoltre notato che su alcune altre macchine c'era solo una sorte di piccolo portello e che bisognava tendere il braccio e fare delle contorsioni per poter vedere qualcosa. La possibilità di vedere quel che succede e di potersi chinare nella macchina per vedere meglio ciò che avviene, è stato un argomento molto importante nella decisione d'acquisto.»

Un'altra prerogativa è data dal numero di supporti utensili. Tutti gli utensili necessari per tutti i mandrini fabbricati, partendo da ogni materia prima, stanno nella macchina contemporaneamente e rimangono disponibili ancora altri supporti. «I vari mandrini che fabbrichiamo richiedono tipi di utensili diversi; la maggior parte ne utilizza cinque. Nella macchina Tornos c'è un numero sufficiente di supporti utensile tanto che possiamo lasciarvi gli utensili necessari per tutti i nostri differenti mandrini. Ciò significa che ci basta cambiare il programma e la pinza di caricamento quando passiamo da un mandrino a un altro. Sarà raro che si abbia bisogno di cambiare un utensile; ci basta cambiare le bussole di guida, le pinze, ecc. solo quando dobbiamo passare ad un mandrino realizzato in un materiale diverso».

### Possibilità di crescita con Tornos

«Abbiamo ancora molto da scoprire su questo tornio automatico e cerchiamo sempre di immaginare in che modo produrre al meglio i nostri attuali particolari semplici, ma il nostro obiettivo è di fabbricare altri particolari. Noi diamo ancora in sub-appalto certi pezzi che non siamo ancora pronti a fabbricare noi stessi. Secondo i nostri calcoli sui tempi di utilizzo, dovremmo essere in grado di fabbricare tutti i mandrini e di utilizzare la nostra macchina solo a circa il 70% delle sue capacità. Sulla macchina rimarrà ancora del tempo libero quando avremo raggiunto la nostra velocità di utilizzazione ottimale».

La macchina Tornos aiuta Performance Design a fabbricare i suoi particolari talmente velocemente ed efficientemente che il tempo libero potrebbe in definitiva permetterle di lavorare lei stessa in qualità di subappaltatore.

«Noi non siamo refrattari all'idea di produrre dei particolari per altri fabbricanti. Tempo addietro un'azienda locale ci aveva già chiesto se potevamo fabbricarle dei pezzi, ma al momento preferiamo concentrarci sulle nostre proprie produzioni».

### Riassumendo

La configurazione del centro Tornos Swiss ST 26 Starter è stato un elemento centrale dell'iniziativa Go Lean di Performance Design. La macchina Tornos soddisfa appieno l'azienda sia in materia di prezzo che di capacità e l'ha aiutata a trasformare il metodo di fabbricazione di un componente chiave nella sua



Mandrini di perforatrice Rhin-o-Tuff quadrati e rettangolari: a sinistra il vecchio modello, a destra, il nuovo.

## Dossier

gamma di prodotti. Il blog del suo sito Internet mette in evidenza altri vantaggi del loro nuovo approccio lean:

Il processo di tre anni di Performance Design ha permesso di ottenere importanti miglioramenti di fabbricazione e di catena di approvvigionamenti, tra cui:

- una riduzione considerevole degli stock necessari all'azienda. Gli stock di prodotti finiti e di materie prime sono stati ridotti del 60% con una giacenza in essere ridotta della metà;
- un miglior controllo della qualità e meno lavoro di ripresa;
- termini di evasione ordine più brevi, da 10 a 4 giorni;
- processi di fabbricazione resi reattivi ai nuovi comandi, ciò che implica altresì un minor bisogno di riprendere i prodotti già imballati e posti nello stock dei prodotti finiti
- la messa in opera di cambio rapido degli utensili, riducendo il tempo della regolazione delle macchine, le ore di mano d'opera e i costi.

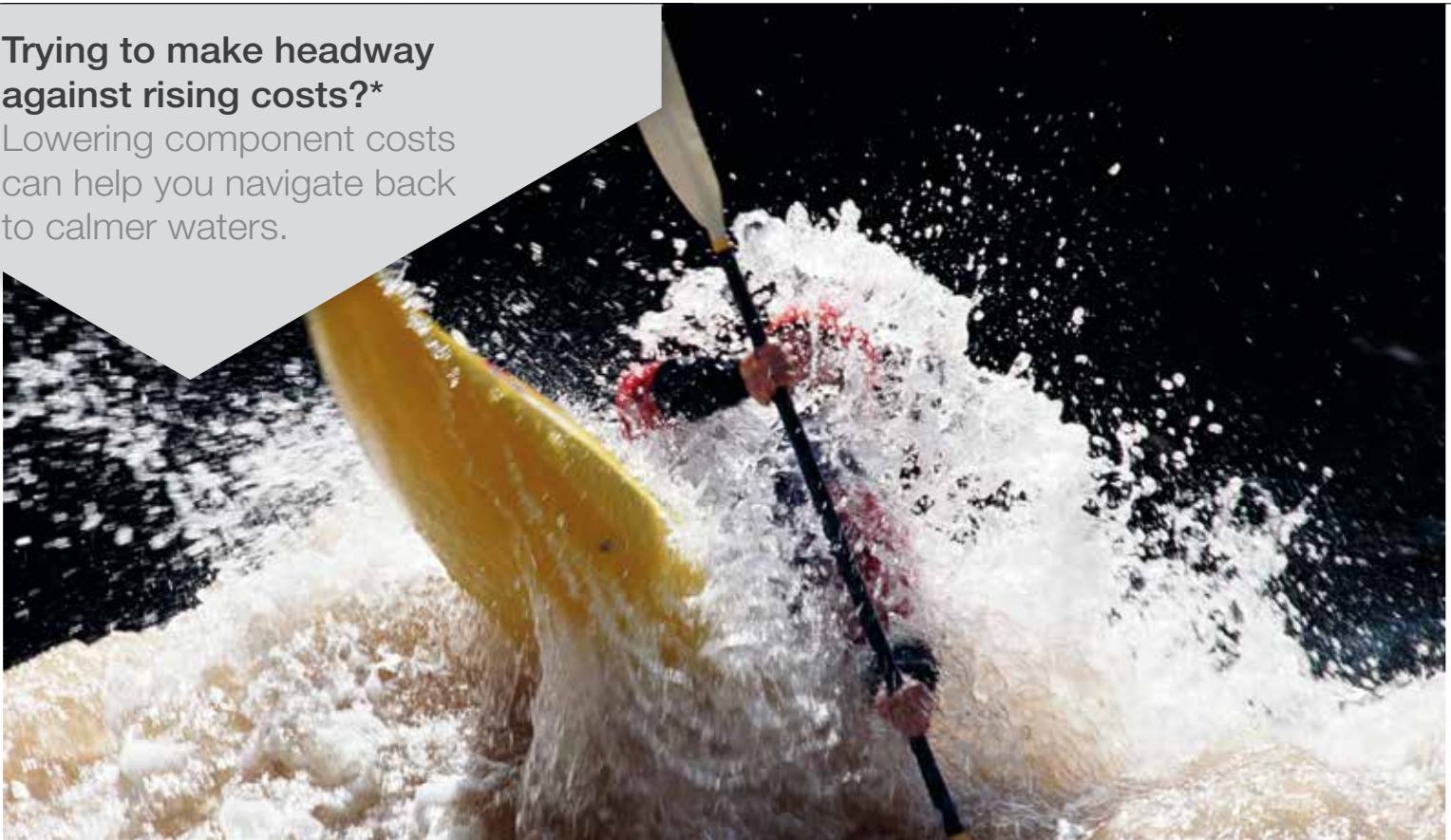
Il risultato finale delle modifiche messe in atto è stato spettacolare, con una riduzione globale di oltre il 66% delle spese generali. Grazie a una produzione di miglior qualità, l'azienda può quindi prolungare la garanzia di quanto fornito a durata ineguagliata di tre anni mentre, in precedenza, la stessa era limitata ad un anno.



Performance Design, LLC  
2350 East Braniff Street  
Boise City, Idaho 83716 USA  
[www.rhin-o-tuff.com](http://www.rhin-o-tuff.com)

## Trying to make headway against rising costs?\*

Lowering component costs can help you navigate back to calmer waters.



\* contributing ideas.

**SCHMOLZ + BICKENBACH GROUP**

STEELETC AG  
Emmenweidstrasse 72, CH-6020 Emmenbrücke  
Phone +41 41 209 63 63, Fax +41 41 209 52 94  
[www.steeltec.ch](http://www.steeltec.ch)

**STEELETC**  
Providing special steel solutions

