

## Movimentazione carichi La mente... e il braccio

Claudia Laffi

**CI SONO A VOLTE SITUAZIONI PRODUTTIVE CHE, PER LA DELICATEZZA DEI PRODOTTI O PER ESIGENZE DI SICUREZZA, POSSONO ESSERE MIGLIORATE GRAZIE ALLA TECNOLOGIA ADEGUATA.**

Quando si parla di Made in Italy si pensa subito a oggetti di eleganza, costruiti in modo pregevole e capaci di definire uno stile di vita. Un esempio di tutto ciò può essere fornito dalla Novellini Spa, azienda alle porte di Mantova che da anni costruisce attrezzature per il bagno e, in particolare, box doccia. Alla Novellini sono molto orgogliosi e appassionati di ciò che fanno e ne parlano volentieri; così è stato facile capire cosa ci sia dietro un box doccia, di quelli che tutti noi usiamo ogni giorno: innanzitutto la diversità di forme e strutture, che varia dagli assemblaggi in vetro piano e profilati di alluminio e, passando per una grande varietà di forme e di colori, con vetri trattati contro il calcare, o serigrafati in modo artistico, arriva alle più recenti realizzazioni: cabine doccia formate da vetri curvi, facili da pulire, con pochissimi

mi profilati e di grande accessibilità, per aiutare anche le persone anziane, o quelle più sfortunate, perché disabili, ad avere cura di loro stesse.

### Prima gli uomini

Novellini è un'azienda dai grandi numeri; basti pensare che dai capannoni mantovani escono, ogni anno, fino a un milione e mezzo di cabine doccia, la cui produzione è seguita, in ogni fase, dalla stessa Novellini: dall'estrusione dei profilati di alluminio fino a tutto il ciclo di lavorazione del vetro, per arrivare alle delicate e accurate fasi finali di imballaggio e di marcatura. La lavorazione del vetro è particolarmente delicata, sia per l'importanza, ovvia, di questo materiale nella realizzazione di una buona cabina doccia, sia per la sua delicatezza e per l'esigenza, da parte di





La posizione degli operatori all'assemblaggio delle cabine doccia Novellini, dotate di manipolatori pneumatici Atis.



Le attrezzature di presa munite di ventose dei manipolatori Atis che movimentano pannelli di vetro.

Novellini, di lavorarlo al meglio e in tutta sicurezza.

Il processo di produzione comincia proprio con il taglio a misura, su sei linee automatizzate, dei pannelli di vetro, partendo da lastre grezze. Ogni lotto di box doccia è formato da una serie ben precisa di pannelli, in quantità e dimensioni definite. Le macchine per il taglio operano proprio nella creazione di questi pannelli, grazie anche a un sistema informatico che gestisce la produzione e permette di passare con continuità da un lotto all'altro.

Nel caso di vetri spessi, o con particolari geometrie, Novellini opera con delle macchine per taglio ad acqua che affiancano le linee di taglio tradizionale.

I pannelli di vetro così realizzati passano quindi alle delicate operazioni di serigrafatura, dove i tecnici Novellini imprimono sul vetro i disegni, le immagini, le forme e i colori che trasformano la futura cabina doccia in un oggetto di design, destinato ad arredare e ad arricchire la casa. I pannelli di vetro sono così pronti per la tempra, l'ultimo fondamentale processo prima dell'assemblaggio dei box doccia. Tutto l'impianto di tempra è, ancora una volta, gestito dai tecnici Novellini, che si avvalgono di un processo altamente automatizzato, per conferire al vetro doti uniformi e controllate di robustezza.

Nell'organizzazione di questi processi, si vede già lo stile di lavoro che Novellini si è dato: macchine moderne, linee automa-

tizzate, software di controllo sono presenti in quantità, ma il tutto è ancora gestito dall'uomo, che usa le sue competenze e la sua esperienza per ottenere il meglio e per garantire un risultato di alta qualità. Secondo la filosofia di Novellini, l'uomo è al centro dell'azienda e le sue energie, intellettuali prima che fisiche, devono essere rivolte al miglioramento continuo del prodotto e della sua produzione.

L'automazione serve in quanto strumento atto ad alleviare all'uomo la fatica fisica e lo stress, per permettergli di lavorare bene, dando il meglio di se stesso, dedicandosi così a compiti richiedenti un maggiore impegno intellettuale, come il controllo della qualità e la cura nella produzione. Proprio per questo, visitando lo stabilimento Novellini, ci siamo imbattuti, all'inizio della linea di tempra del vetro, in un esempio di questa filosofia dell'azienda mantovana. Le lastre di vetro devono essere alimentate a una a una nel forno e sono pesanti e fragili. La rottura di una di queste lastre non rappresenta solo un danno economico, ma anche un rischio per la sicurezza degli operatori. La manipolazione delle lastre di vetro, se fatta manualmente, rappresenta un compito ripetitivo per l'uomo, oltre che stressante, poiché richiede sempre e comunque una notevole attenzione.

È nata così l'esigenza, per Novellini, di trovare un metodo di movimentazione che, da un lato, garantisca la cura ne-

cessaria per non danneggiare i pannelli, e dall'altro alleviasse agli operatori la fatica e il rischio. Queste considerazioni hanno portato alla scelta e all'installazione di un manipolatore della Atis, azienda trentina specializzata nella costruzione di manipolatori pneumatici per la movimentazione di carichi. I manipolatori Atis, dotati di movimento verticale a parallelogramma, consentono la movimentazione di carichi anche a sbalzo, in ogni direzione senza vincoli, con estrema naturalezza e precisione.

Nel caso di Novellini, il manipolatore, munito di ventose, prende la lastra e compie una rotazione di 90° in modo da prendere il vetro e posizionarlo sulla postazione di alimentazione del forno di tempra; un fermo provvede a mantenere con certezza la rotazione entro i 90° previsti.

Grazie al manipolatore, il personale Novellini può tranquillamente posizionare le lastre di vetro nel forno di tempra con il minimo sforzo, visto che il lavoro di sollevamento del carico è compiuto dal manipolatore e dall'aria compressa con cui è alimentato.

L'operatore non deve fare altro che indirizzare il carico nel luogo e nel modo che desidera, grazie anche all'uso di un joystick, che rende davvero facile l'uso del manipolatore. Infatti i manipolatori Atis consentono di movimentare i carichi con estrema naturalezza, seguendo l'operatore in ogni suo movimento.



Un manipolatore destinato alla gestione delle risme di cartone da imballo: le ventose hanno lasciato il posto a robuste forche.



Il manipolatore Atis che porta le lastre di vetro all'impianto di tempratura.

72

L'inserimento dei manipolatori Atis nel ciclo produttivo di Novellini non è stato un problema, visto che è stato necessario avere solo dell'aria compressa a 5-7 bar.

### Meno fatica, più attenzione

Tornando al ciclo produttivo delle cabine doccia Novellini, eravamo rimasti alla realizzazione delle componenti, sia di alluminio estruso sia di vetro temprato. Ora è il momento dell'assemblaggio: in questa fase i pannelli di vetro, i profilati di alluminio e tutta una serie di bussole ed elementi di materiale plastico vengono assiemati manualmente da alcuni operatori specializzati, per ottenere le varie parti

della cabina doccia. Anche questa fase, nonostante sia monitorata dal sistema informatico di gestione delle commesse e della produzione con un codice a barre che rileva i dati di ogni singolo componente, richiede una grande attenzione da parte del personale. Quindi, perché non installare anche qui dei manipolatori, in grado di sollevare l'operatore dalla fatica e dalla ripetitività del suo compito? Detto fatto. Le due isole dove vengono assemblati i box doccia sono dotate di altrettanti manipolatori Atis, anch'essi equipaggiati con ventose, per movimentare i pannelli. Quando arriva un pannello di vetro pesante e ingombrante, l'operatore addetto all'assemblaggio usa il manipolatore pneumatico per posizionare il pannello sul tavolo di lavoro, dove verrà assemblato. Finito il lavoro, l'operatore provvede, ancora con il manipolatore, a posizionare il pannello assemblato sul nastro trasportatore che lo convoglierà al reparto di imballaggio.

### Ridurre gli sforzi per risparmiare

Giunti al reparto di imballaggio, il ciclo di produzione delle cabine doccia sta ormai arrivando al termine, anche se, come vedremo, l'imballaggio, per questo tipo di prodotti, è molto importante e non è stato trascurato dai tecnici Novellini, i quali non hanno certo risparmiato in tecnologia di automazione. Le due linee dell'impianto di imballaggio a ciclo continuo hanno una produttività di 12 pezzi al minuto e richiedono venti o venticinque risme di cartone al giorno, del peso di 380 kg cadauna. Alla fine dell'imballaggio, una serie di sensori rileva le dimensioni dell'imballo, in modo da tenerne controllato anche il costo industriale.

I pezzi imballati vengono poi stoccati in un magazzino verticale robotizzato.

Per portare le risme ai macchinari di imballaggio, prima venivano usati dei carrelli industriali, ma, anche qui, Novellini ha poi optato per dei manipolatori Atis. In questo caso i manipolatori, ancora in numero di due, non sono più dotati di ventose, ma di vere e proprie forche di sollevamento, per gestire in tutta sicurezza il rilevante peso

delle risme di cartone. Non solo, ma, viste le condizioni piuttosto impegnative, sempre a causa del peso e dell'ingombro delle risme di cartone da movimentare, i bracci dei manipolatori Atis sono stati dotati di un cilindro pneumatico supplementare, in grado di compensare i rilevanti sforzi di torsione che si verificano sul braccio stesso, quando impegnato a movimentare le risme di cartone. L'applicazione di questo cilindro supplementare nasce dal particolare rapporto di collaborazione fra Atis e Novellini: l'azienda mantovana, come ama dire esplicitamente, non cerca dei fornitori, ma dei collaboratori in grado di fornire, prima di un prodotto, un servizio di consulenza volto a risolvere le specifiche esigenze di produzione; dal canto suo, Atis si è trovata a operare proprio nelle condizioni ottimali, potendo fornire al cliente tutto il suo know how in tema di manipolazione industriale.

L'installazione dei manipolatori Atis sulle linee di imballaggio Novellini ha permesso di assicurare con continuità l'alimentazione con risme di cartone delle macchine da imballaggio, senza però usare carrelli industriali.

L'eliminazione dei carrelli industriali ha migliorato le condizioni di sicurezza sul lavoro, in quanto non c'è più la presenza di macchinari mobili; inoltre anche i costi di gestione ne hanno risentito positivamente: con i manipolatori Atis l'unico costo è quello del consumo dell'aria compressa. Ormai il ciclo di produzione è finito. Manca solo l'immagazzinamento dei box imballati. Anche in questa fase sono presenti i manipolatori Atis che provvedono, con delle ventose, a togliere dalla linea di immagazzinamento tutti i pezzi che, per qualsiasi motivo, non devono essere stoccati. Con l'implementazione, nel suo ciclo produttivo, dei manipolatori pneumatici Atis, Novellini ha potuto perseguire in modo ottimale due dei suoi valori aziendali: il miglioramento qualitativo della produzione e la salvaguardia delle condizioni di lavoro dei suoi operatori, affinché questi ultimi possano esprimersi al meglio.