



OPINIONE DELL'UTILIZZATORE | L'OPINION DE L'UTILISATEUR

testo *Ilaria Cardelicchio*

## FLESSIBILITÀ, AUTOMAZIONE, PRODUTTIVITÀ E QUALITÀ COSTANTE: LE SCELTE OPERATIVE DI CARPENTERIA C.S.

*FLEXIBILITÉ, AUTOMATISATION, PRODUCTIVITÉ ET QUALITÉ  
CONSTANTE : LES CHOIX OPÉRATIONNELS DE CARPENTERIA C.S.*

SIN DALLA SUA FONDAZIONE, CARPENTERIA C.S. HA SEMPRE PUNTATO SU ELEVATI STANDARD QUALITATIVI DI PROCESSO PER LA REALIZZAZIONE DI COMPONENTI PER GRU, INVESTENDO MOLTO SIA SULLE TECNOLOGIE PRODUTTIVE CHE SULLA FORMAZIONE DELLE RISORSE UMANE. OGGI PRESSOCHÉ TUTTI I REPARTI DELL'AZIENDA SONO AUTOMATIZZATI E IN CONTINUO AGGIORNAMENTO, COME L'IMPIANTO DI VERNICIATURA, DOTATO DI DUE ROBOT ANTROPOMORFI LESTA ■ DEPUIS SA FONDATION, CARPENTERIA C.S. A TOUJOURS MIS L'ACCENT SUR DES NORMES DE PROCESSUS DE HAUTE QUALITÉ POUR LA CONSTRUCTION DE COMPOSANTS DE GRUE, INVESTISSANT BEAUCOUP DANS LES TECHNOLOGIES DE PRODUCTION ET DANS LA FORMATION DES RESSOURCES HUMAINES. AUJOURD'HUI, PRESQUE TOUS LES SERVICES DE L'ENTREPRISE SONT AUTOMATISÉS ET EN COURS DE MISE À JOUR, COMME L'USINE DE PEINTURE, ÉQUIPÉE DE DEUX ROBOTS ANTHROPOMORPHES LESTA.



**N**ata nel 1972 come officina per saldature in genere (fig. 1), Carpenteria C.S., acronimo di Calzolari e Salvarani (i fondatori), nel 1989 diventa parte del gruppo Fassi, specializzandosi nella saldatura e nell'assemblaggio di componenti per gru da autocarro. «Non era scontato trovare attività in grado di lavorare a regola d'arte pezzi di carpenteria d'acciaio -ci racconta Alberto Calzolari (fig. 2), direttore di stabilimento- poiché è un materiale vivo. Piegandolo infatti, esso subisce dei ritorni elastici, modificando continuamente la sua forma iniziale: la sfida di chi fa questo mestiere è riuscire a gestire queste mutazioni nelle varie fasi di lavorazione, ottenendo pezzi identici. E in questo noi siamo bravi».

«Dapprima costruivamo il componente della gru e lo spedivamo in sede -prosegue Calzolari-, dove pensavano ad assemblarlo. In seguito, per ottimizzare le operazioni di logistica, abbiamo deciso di montare in sede i componenti: supporti stabilizzatori, basamen-

**1 - Vista aerea dello stabilimento di C.S. Carpenteria gruppo Fassi di Campagnola Emilia, in provincia di Reggio Emilia**

*Vue aérienne de l'usine de C.S. Carpenteria gruppo Fassi de Campagnola Emilia, dans la province de Reggio Emilia*

**2 - Da destra Alberto Calzolari, direttore dell'azienda, insieme ad Alessandro Scimé, responsabile del reparto verniciatura**

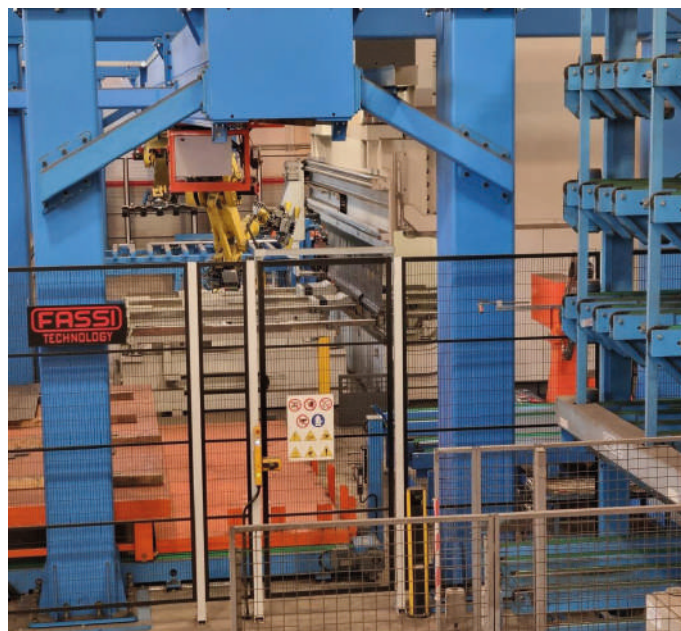
*De la droite Alberto Calzolari, directeur de la compagnie, avec Alessandro Scimé, chef du département de peinture*

**3 - Vista generale dell'impianto di verniciatura dell'azienda**

*Vue générale de l'installation de peinture de l'usine.*

**F**ondata in 1972 come atelier de soudage en général (fig. 1), Carpenteria C.S., acronyme de Calzolari et Salvarani (les fondateurs), elle fait partie en 1989 du groupe Fassi, spécialisée dans le soudage et l'assemblage de composants de camion-grue. « Il n'était pas évident de trouver des activités capables de travailler des pièces de menuiserie en acier de manière professionnelle - nous dit Alberto Calzolari (fig. 2), directeur de l'usine - puisqu'il s'agit d'un matériau vivant. Le pliage, en effet, subit des retours élastiques, en modifiant continuellement sa forme initiale : le défi de ceux qui font ce métier est de gérer ces mutations dans les différentes étapes de travail, en obtenant des pièces identiques. Et en cela, nous sommes bons ».

« Nous avons d'abord construit la grue et l'avons envoyée dans les locaux - poursuit Calzolari - où ils pensaient à l'assembler. Plus tard, pour optimiser les opérations logistiques, nous avons décidé de mettre en place les composants : supports stabilisateurs, base, bras



to, bracci sfilabili e altro. Fornire un kit completo, significava anche eseguire operazioni di verniciatura ed è così che da una piccola cabina a secco siamo passati, nel 2015, all'installazione di un impianto ad hoc (fig. 3), flessibile e tecnologicamente avanzato, dotato di due robot antropomorfi Lesta, uno per la verniciatura e l'altro per il soffiaggio dell'acqua in eccesso che si deposita talvolta sui pezzi dopo la fase di pretrattamento».

### IL CICLO PRODUTTIVO

Una volta che il materiale sagomato arriva in azienda, viene smistato nei vari magazzini verticali (fig. 4), da cui verrà in seguito prelevato per essere lavorato. L'operazione di piegatura viene effettuata, sui pezzi che ne necessitano, da un impianto automatico di piegatura (fig. 5), unico nel suo genere che preleva il pezzo, compie le operazioni preliminari di foratura e

#### 4 - Dettaglio dei grandi magazzini verticali di cui è dotato lo stabilimento

*Détail des grands entrepôts verticaux dont l'usine est équipée*

#### 5 - L'impianto automatico di piegatura dei bracci delle gru

*Système de pliage automatique des bras de grue*

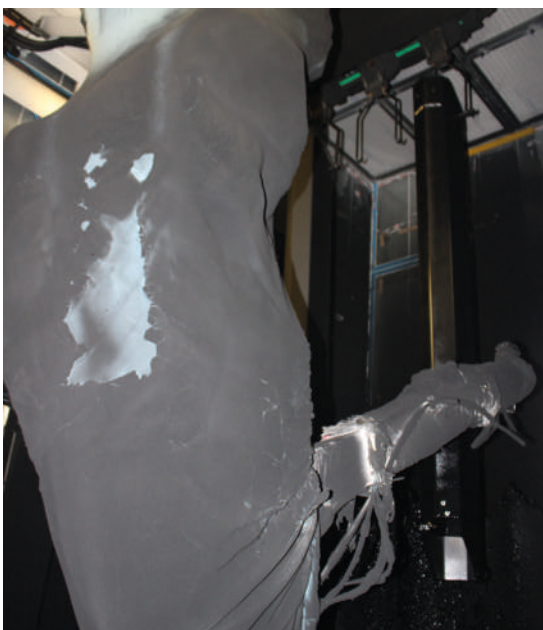
#### 6 - Vista aerea dell'impianto automatico di saldatura

*Vue aérienne du système automatique de soudage*

amovibles et plus encore. Pour fournir un kit complet, cela voulait aussi dire effectuer des opérations de peinture et c'est ainsi que d'une petite cabine sèche nous sommes passés, en 2015, à l'installation d'un système ad hoc (fig. 3), flexible et technologiquement avancé, équipé de deux robots anthropomorphes Lesta, l'un pour la peinture et l'autre pour souffler l'excès d'eau, qui est parfois déposé sur les pièces après la phase de pré-traitement ».

### LE CYCLE DE PRODUCTION

Une fois que le matériau façonné arrive à l'entreprise, il est trié dans les différents entrepôts verticaux (fig. 4), d'où il sera ensuite ramassé pour traitement. L'opération de pliage est effectuée, sur les pièces qui en ont besoin, par un système de pliage automatique (fig. 5), unique en son genre qui saisit la pièce, effectue les opérations préliminaires de perçage et



**7 - Dettaglio del manipolatore che agevola la fase di carico dei pezzi sul trasportatore**

*Détail du manipulateur qui facilite l'étape de chargement des pièces sur le convoyeur*

**8 - Il tunnel di pretrattamento a 5 stadi**

*Tunnel de prétraitement en 5 étapes*

**9 - Il robot antropomorfo di verniciatura Lesta**

*Le robot anthropomorphe de peinture Lesta*

**10 - Il robot antropomorfo Lesta dedicato alle opera-**

svasatura, lo piega e lo controlla tramite un sistema 3D verificandone la conformità.

Dieci differenti impianti robotizzati di ultima generazione sono in grado di svolgere in autonomia l'operazione di saldatura (fig. 6), senza la necessità di presidio da parte dell'operatore (come l'impianto di cui sopra), terminata la quale, il pezzo è pronto per essere rivestito.

«Con l'aiuto di diversi partner abbiamo studiato un impianto di verniciatura che fosse il più flessibile e performante possibile, verniciando circa 4500/5000 pezzi al mese, di grandi dimensioni -spiega Alberto Calzolari- e tutti gli anni cerchiamo di renderlo più efficiente. Per esempio abbiamo di recente installato la macchina di generazione dell'azoto, utilizzato come carrier di verniciatura al posto dell'aria compressa e che garantisce un notevole risparmio di prodotto verniciante (10/12%), inibendo di molto l'overspray».

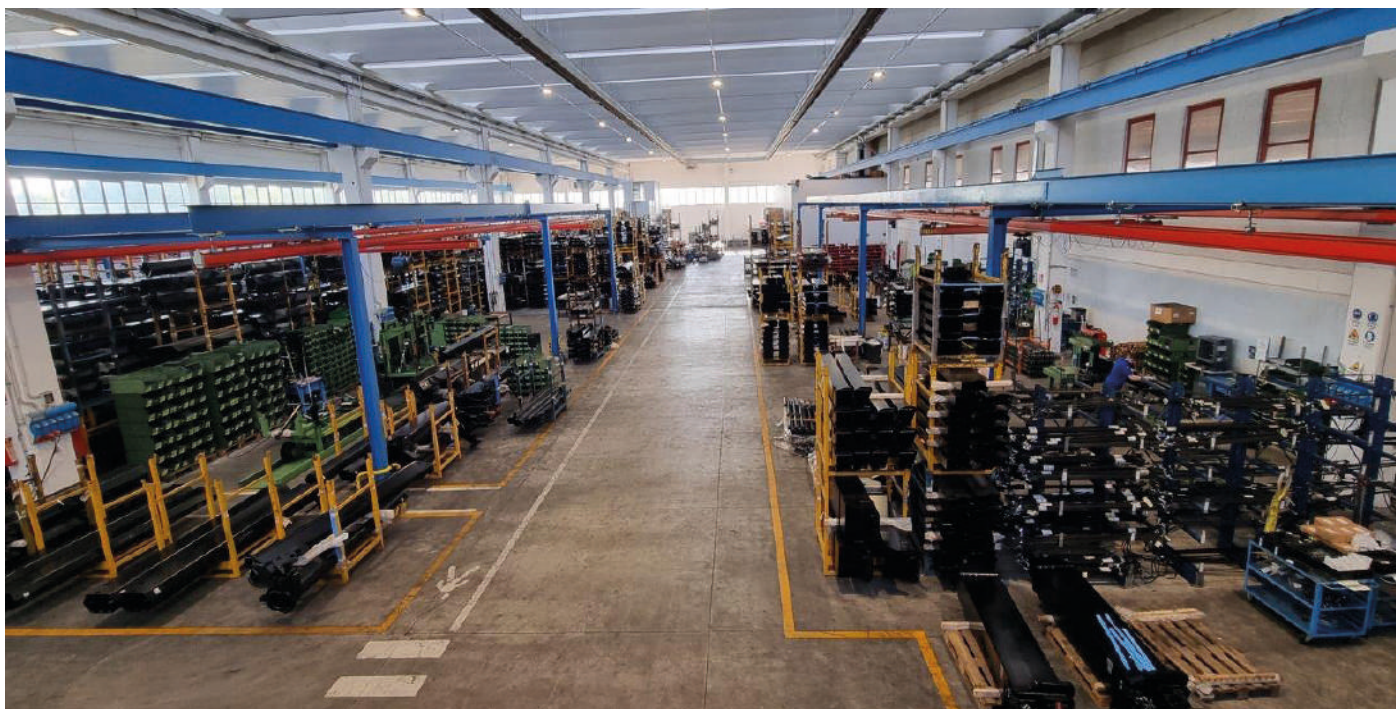
**zioni di soffiaggio dell'acqua in eccesso dopo la fase di pretrattamento**

*Le robot anthropomorphe Lesta dédié aux opérations de soufflage de l'excès d'eau après la phase de pré-traitement*

de fraisage, la plie et la contrôle grâce à un système 3D vérifiant sa conformité.

Dix systèmes robotiques de dernière génération sont capables d'effectuer l'opération de soudage de manière indépendante (fig. 6), sans nécessiter de supervision de l'opérateur (comme dans l'usine ci-dessus), après quoi la pièce est prête à être enduite.

« Avec l'aide de plusieurs partenaires, nous avons conçu une usine de peinture aussi souple et performante que possible, en peignant environ 4500/5000 pièces par mois, de grande taille, explique Alberto Calzolari, et chaque année nous essayons de la rendre plus efficace. Par exemple, nous avons récemment installé la machine de production d'azote, utilisée comme un support de peinture au lieu de l'air comprimé et qui garantit une économie considérable de produit de peinture (10/12%), inhibant l'overspray ».



L'impianto di verniciatura è composto da:

- un trasportatore birotaria dotato di un manipolatore, azzeratore di peso, che aiuta l'operatore a caricare i pezzi in verticale e a scaricarli allo stesso modo (fig. 7);
- un tunnel di pretrattamento a 5 stadi (fig. 8): attivazione nanotecnologica con conversione ai sali di zirconio più sgrassante con tensioattivi in una sola vasca, due risciacqui con acqua di rete mista ad acqua osmotizzata, un risciacquo con acqua 100% osmotizzata, risciacquo no rinse a perdere (per il reintegro di tutte le vasche)
- un forno di asciugatura, di appassimento e di essiccazione
- robot antropomorfo di verniciatura Lesta Lebot MV A6 dotato di Lesta production manager, sistema in grado di associare programmi specifici per ogni tipo di pezzo (fig. 9)
- robot antropomorfo Lesta Lebot MV A6 dotato di accessorio "suction and blow-off" per le operazioni di soffiaggio (fig. 10).

I pezzi rivestiti convogliano in seguito alle zone di montaggio (fig. 11), effettuato con apposite attrezzature e sottoposti ai test di controllo.

## CONCLUSIONI

«Ogni elemento che inseriamo all'interno del nostro processo produttivo -conclude Calzolari- deve essere il più duraturo e performante possibile: ragione per cui ricerchiamo sempre partner in grado di studiare con noi le soluzioni migliori, come Lesta ad esempio, che ha lavorato insieme a noi alla realizzazione di un progetto impegnativo, altamente flessibile, produttivo e completamente interfacciato col nostro gestionale».

## 11 - Vista aerea del reparto di montaggio dell'azienda

*Vue aérienne du service d'assemblage de l'usine*

L'installazione de peinture se compose des éléments suivants :

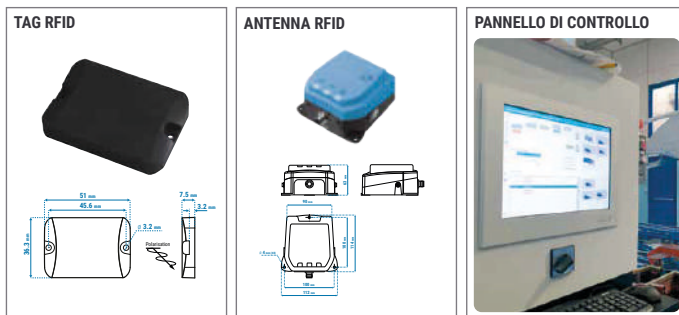
- un convoyeur à deux rails équipé d'un manipulateur et d'un dispositif de mise à zéro du poids, qui aide l'opérateur à charger les pièces à la verticale et à les décharger de la même manière (fig. 7) ;
- un tunnel de prétraitement en 5 étapes (fig. 8) : activation nanotechnologique avec conversion aux sels de zirconium plus dégraissant avec tensioactifs dans une seule cuve, deux rinçages à l'eau du réseau mélangée à de l'eau osmotique, un rinçage à l'eau 100 % osmotique, sans rinçage (pour le réapprovisionnement de tous les réservoirs)
- un four de séchage, de désolvatation et de dessiccation
- un robot de peinture anthropomorphe Lesta Lebot MV A6 avec Lesta production manager, système capable d'associer des programmes spécifiques pour chaque type de pièce (fig. 9)
- un robot anthropomorphe Lesta Lebot MV A6 avec accessoire "suction and blow-off" pour les opérations de soufflage (fig. 10).

Les pièces revêtues sont ensuite transportées vers les zones de montage (fig. 11), effectué avec un équipement spécial et soumises aux tests de contrôle.

## CONCLUSIONS

« Chaque élément que nous insérons dans notre processus de production - conclut Calzolari - doit être aussi durable et performant que possible : c'est pourquoi nous sommes toujours à la recherche de partenaires capables d'étudier avec nous les meilleures solu-

## Lesta PRODUCTION MANAGER TAG WEB



Il sistema **Lesta PRODUCTION MANAGER TAG WEB** viene impiegato generalmente su impianti in linea quando la necessità è quella di verniciare un gran numero di modelli differenti di pezzo, ognuno associato ad un programma di verniciatura differente.

### Come utilizzarlo

Al momento del carico, viene apposto fisicamente un tag sulla bilancella o all'inizio di un nuovo lotto. Il tag, arrivando in prossimità del robot sarà identificato dall'antenna e permetterà al robot di eseguire il programma di verniciatura corrispondente.

### Il processo digitalizzato può fornire questi parametri:

- Posizione del pezzo nella linea
- Impostazione temperatura forno, ciclo di lavaggio e ricette di verniciatura (nel caso di reciprocatori)
- Tempo ciclo totale
- Possibilità di catalogare tutti i prodotti per codice, oggetto o macro-famiglia
- Possibilità di inviare ordini di produzione dall'ufficio direttamente a Lesta PRODUCTION MANAGER TAG WEB

### Caratteristiche:

- Sviluppo sinottico del vostro impianto disponibile sul pannello di coda con visualizzazione delle diverse stazioni di lavorazione e posizione del pezzo.
- Gestione, memorizzazione e log di fermi impianto e allarmi
- Controllo vari segnali IO
- Istruzioni (testo o immagini PDF/JPG) per il corretto caricamento, scaricamento e mascheratura sul touch panel (opzionalmente su smart TV)

tions, comme c'est le cas de Lesta, par exemple, qui ont collaboré avec nous pour réaliser un projet exigeant, hautement flexible, productif et totalement interfacé avec notre gestion ».

The **Lesta PRODUCTION MANAGER TAG WEB** system is generally used on in-line systems when the need is to paint a large number of different pieces, each associated with a different painting program.

### How to use it

At the time of loading, a tag is physically placed on the hanger and when it arrives near the robot, the tag is identified by the antenna which automatically allows the robot to run the corresponding painting program.

### The digitized process can provide these parameters:

- Position of the piece in line
- Setting oven temperature, washing cycle and painting recipes (when reciprocators are present)
- Total cycle time
- Ability to catalog all products by code, object, or macro-family
- Possibility to send production orders from your office directly to Lesta PRODUCTION MANAGER TAG WEB

### Features:

- Synoptic plan of your plant available on the rear panel with a display of various processing stations and component positions.
- Management, storage, and record of production stops and alarm.
- Monitors various IO signals
- Instructions (text or PDF / JPG images) for correct uploading, downloading and masking on the touch panel (optionally on smart TV)

## SUCTION AND BLOW-OFF TOOLS

Questo accessorio si compone di una pistola speciale in grado di soffiare aria o aspirare acqua depositata sulla superficie del pezzo, dopo il tunnel di lavaggio e asciugatura.

### Principali benefici:



**EVITA LA FORMAZIONE DI SACCHE D'ACQUA DOPO L'APPLICAZIONE DELLA VERNICE**



**PERMETTE IL MANTENIMENTO DI TEMPERATURE PIÙ BASSE ALL'INTERNO DEL FORNO**

This accessory consists of a special gun that is capable of blowing or sucking excess water and moisture from the surface of the piece.

### Main benefits:

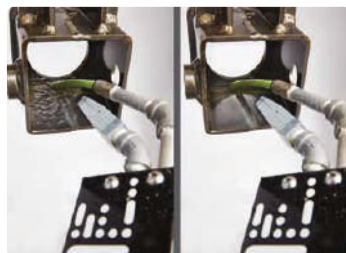


**AVOIDS THE FORMATION OF WATER POCKETS AFTER APPLYING THE PAINT**



**ALLOWS THE MAINTENANCE OF LOWER TEMPERATURES INSIDE THE OVEN**

### SUCTION



### BLOW-OFF

