

Massima flessibilità grazie a Bibi e Tina

KNOLL installa una soluzione di automatizzazione con due sistemi di trasporto senza conducente presso il produttore di mobili Staud

Il produttore di mobili per camere da letto Staud è il leader del mercato europeo nel segmento degli armadi ad ante scorrevoli. Li consegna in milioni di varianti ai grandi negozi di arredamento e ai rivenditori online.

I responsabili della produzione di Staud ne sono convinti: Chi lavora nell'assemblaggio finale ha un lavoro che serve per creare un altissimo valore aggiunto e non dovrebbe essere assegnato a compiti di approvvigionamento. Staud è riuscita a realizzarlo con una soluzione intralogistica installata da KNOLL, in cui i due robot di trasporto Bibi e Tina assumono un compito centrale.

Perché vagare in lontananza? Vedi, il bene è così vicino – come dice questo proverbio, basato su una poesia di Goethe, hanno pensato anche i responsabili della produzione del produttore di mobili Staud di Bad Saulgau quando hanno effettuato un ordine di automatizzazione alla KNOLL Maschinenbau, con sede nella stessa città. L'amministratore delegato di Staud, Dirk Schmidtmeier, è entusiasta: "Ritengo che sia davvero fantastico che noi, come azienda di vecchia data di Bad Saulgau, siamo riusciti a collaborare con successo con un'altra grande azienda che è saldamente radicata qui".

A prima vista, Staud e KNOLL sono difficilmente compatibili. Staud ha le sue radici nella lavorazione del legno e produce mobili per camere da letto, soprattutto armadi ad ante scorrevoli. KNOLL, d'altro canto, è principalmente attiva nella

lavorazione dei metalli: è conosciuta in tutto il mondo come fornitore leader di sistemi di trasporto, sistemi di filtraggio e pompe per lubrorefrigeranti e trucioli.

Ma da oltre dieci anni, KNOLL comprende anche la business unit Automation, che si occupa di soluzioni per le attività di assemblaggio e logistica più impegnative. Ciò include sistemi di trasporto stazionari con trasportatori a catene e rulli, nonché sistemi di trasporto senza conducente (AGV) e l'intera interconnessione a tecnica di software. "È esattamente il tipo di partner che stavamo cercando", afferma Dirk Schmidtmeier. "Perché volevamo portare l'intralogistica per la nostra produzione di zoccoli allo stato dell'arte".

Produzione di armadi secondo lo stato dell'arte

Ogni anno circa 100.000 armadi per camera da letto prodotti su commissione escono dalla produzione di Staud – con una grande varietà, come dice Dirk Schmidtmeier: "Produciamo diversi sistemi di armadi che consentono più di 40 milioni di varianti. Per essere in grado di far fronte a questa situazione,



Nuova soluzione intralogistica presso il produttore di mobili Staud: due AGV di KNOLL, battezzati Bibi e Tina dai dipendenti, si occupano del trasporto dei pannelli dalla linea macchine alle stazioni di accumulo e all'assemblaggio nella linea dei zoccoli.

abbiamo sviluppato un sistema di parti comuni ben congegnato, composto da elementi prodotti internamente e da quelli forniti".

Staud si procura il truciolato per i suoi mobili in diversi spessori e colori, tutti già rifiniti in superficie. Nelle cosiddette linee di macchine, dotate di centri di segatura, fresatura e foratura, ricevono il formato richiesto, bordi e le forature individuali. Poiché l'armadio di una camera da letto è composto da unità come il mobile, le ante e lo zoccolo, anche la produzione di Staud è strutturata di conseguenza. Così, nella "linea per zoccoli", si assemblano le parti inferiori dell'armadio, i ripiani e anche il pavimento del cornicione. A tal fine, tutti i pannelli di truciolato finiti richiesti devono essere pronti in tempo nelle stazioni di prelievo sulla linea per zoccoli. Il compito del progetto di automatizzazione KNOLL era quello di ottimizzare la logistica tra la linea di macchine e la linea di base, comprese le stazioni intermedie.

La soluzione precedente era poco flessibile e richiedeva tempo

La produzione di Staud è già automatizzata. A valle della linea di macchine, ci sono nastri trasportatori sui quali vengono trasportati i pannelli di truciolato formattati impilati su tavole di supporto. In passato, venivano trasportati con un ascensore fino a un binario sopraelevato alla fine della linea di macchine. Si trattava di un trasportatore a rulli lungo circa 100 metri a un'altezza di 3 metri. Conteneva circa 70 piastre portanti, che venivano fatte scendere all'altra estremità con un ascensore fino all'area di allestimento sulla linea per zoccoli.

Dirk Schmidtmeier ha individuato il problema di questa tecnica di trasporto: "Due diverse ottimizzazioni della produzione si sono scontrate sulla nostra ferrovia sopraelevata, causando notevoli perdite di tempo". Questo perché la linea di macchine è progettata per ottimizzare i tempi di allestimento. Ciò si-

gnifica che vengono prodotti molti articoli identici uno dopo l'altro, che sono stati immagazzinati in quattro pile, una dopo l'altra, sul binario sopraelevato. Tuttavia, poiché la linea per zoccoli è orientata alla commissione, le sue esigenze sono diverse: di norma, sono necessarie al massimo due pile di pezzi identici. "Quindi l'ordine sulla ferrovia sopraelevata non è mai stato corretto", si lamenta Dirk Schmidtmeier. "In pratica, questo significava che se volevamo arrivare alla decima pila, dovevamo rimuovere nove pile e metterle da qualche parte per arrivare alla decima".

Insieme a Daniel David, responsabile della preparazione al lavoro, l'amministratore delegato ha cercato una soluzione. Alla fine è stato così: "La ferrovia sopraelevata deve essere eliminata. Vogliamo utilizzare veicoli a guida automatizzata (AGV) per spostare le pile di pannelli di truciolato sulle tavole di supporto dalla linea di lavorazione alle stazioni buffer, immagazzinarle temporaneamente e trasportarle – sempre tramite AGV – alle stazioni di prelievo sulla linea di base, a seconda delle necessità".



Uno speciale dispositivo con timbro assicura che la piastra di trasporto sia allineata correttamente prima di entrare nella stazione di trasferimento.



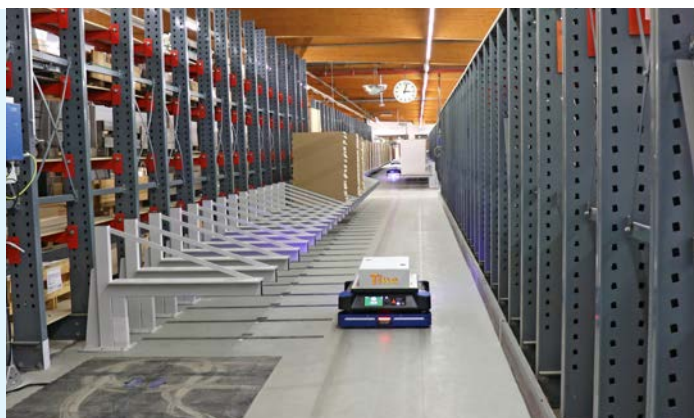
Poco prima del trasferimento all'AGV: la piastra di trasporto viene portata a livello della stazione di trasferimento da un dispositivo di sollevamento specifico del cliente, in modo che l'AGV possa passarvi sotto.

Automatizzazione completa da un'unica fonte

La ricerca di un'azienda di automatizzazione adatta si è rivelata più difficile del previsto. Secondo Schmidtmeier, inizialmente non c'era nessun fornitore in grado di offrire l'intero progetto – composto da AGV, brevi sezioni di trasporto stazionarie, stazioni di sollevamento e stazioni buffer – dal punto di vista meccanico ed elettrico, compreso il collegamento in rete del software, da un unico fornitore.

Finché il team di progetto non è venuto a conoscenza dell'attività di automatizzazione di KNOLL Maschinenbau. "Naturalmente conosciamo KNOLL da molto tempo, ma non abbiamo mai avuto contatti commerciali", afferma Dirk Schmidtmeier. "Solo quando, durante le nostre ricerche, ci siamo imbattuti in articoli e video di settore che chiarivano l'ampia offerta di automatizzazione, abbiamo capito che l'azienda di automatizzazione giusta era proprio accanto a noi".

Sebbene l'industria del mobile fosse un territorio nuovo per KNOLL, il reparto automatizzazione si sentiva all'altezza dei requisiti fondamentali. Il suo responsabile, Christian Spohn, sostiene: "Abbiamo già realizzato numerosi progetti in un'ampia gamma di settori e offriamo un know-how molto vasto. Per



Stazioni buffer disposte in fila. In totale sono disponibili 137 posti.



Lo spazio è ristretto. L'AGV è in grado di ruotare sul posto di 360 gradi e di entrare nella stazione buffer con estrema precisione.



Dopo l'arresto, l'AGV con la pila di pannelli si dirige verso una posizione buffer libera.

quanto riguarda la meccanica e l'elettricità, siamo ben posizionati come azienda di ingegneria meccanica. Per quanto riguarda gli AGV, abbiamo una solida collaborazione con il rinomato fornitore Safelog. E quando si tratta di software e reti, nel reparto automatizzazione ci avvaliamo di specialisti che hanno già dato prova di sé in un gran numero di progetti svolti con successo".

Tutte le sfide sono state superate in breve tempo

Il contratto è stato assegnato nel maggio 2022. Poiché Staud sapeva già esattamente cosa era necessario e il materiale dati era già stato preparato, la fase di pianificazione del progetto è durata solo pochi mesi. Durante questo periodo, Staud ha fatto demolire la ferrovia sopraelevata e ha ristrutturato l'intero piano perché non era adatto agli AGV. Inoltre, è stato necessario installare una connessione WiFi sicura e stabile, che in seguito sarebbe stata necessaria come base per lo scambio di dati.

L'installazione è durata da Natale all'Epifania. Da allora, i due AGV, battezzati Bibi e Tina dai dipendenti, si sono occupati



AGV Bibi in viaggio verso la stazione di ricezione della linea dei zoccoli.



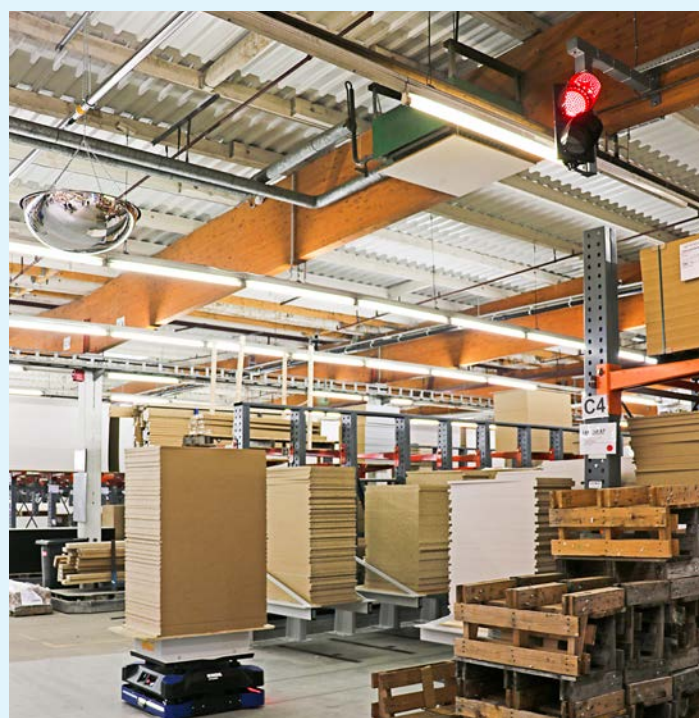
La stazione di ricezione della linea dei zoccoli è caratterizzata da una solida ingegneria meccanica. La piastra di trasporto è appoggiata sulla rulliera corta. Segue l'abbassamento al livello basso della via di trasporto esistente di Staud.



Gli AGV trascorrono le pause del traffico di trasporto nella stazione di ricarica.

del trasporto delle pile di truciolato. "Naturalmente, prima di allora abbiamo dovuto superare alcuni ostacoli", rivela Philipp Miller del reparto commerciale automatizzazione di KNOLL. Una sfida, ad esempio, era il collegamento alla tecnologia di trasporto esistente di Staud. L'altezza complessiva dei nastri trasportatori esistenti era troppo bassa per potervi passare sotto con gli AGV e prelevare le piastre di supporto. "Abbiamo sviluppato una stazione di sollevamento specifica per il cliente", spiega Philipp Miller. "Immediatamente davanti alla stazione di sollevamento, abbiamo anche installato un dispositivo meccanico che allinea con precisione le piastre di supporto".

Dirk Schmidtmeier è molto soddisfatto di questa soluzione: "Si tratta di un'ingegneria meccanica solida che non tutte le aziende di automatizzazione possono offrire". Questo know-how ha dato i suoi frutti anche nella progettazione degli spazi di accumulo. KNOLL è riuscita a organizzare 137 stazioni affiancate in uno spazio ristretto. Philipp Miller descrive: "Queste stazioni di accumulo devono ospitare pile di pannelli del peso di 800 kg, ma senza un supporto inferiore che consenta all'AGV di passare sotto di esse. Abbiamo risolto il problema con una sorta di scaffale a sbalzo". La scelta dell'AGV è stata influenzata anche dallo stretto corridoio di accesso alle stazioni di accumulo. Christian Spohn spiega che qui è utilizzato per la prima volta un nuovo AGV di tipo X1 sviluppato da Safelog che, tra l'altro, consente di girarsi sul posto con un ingombro ridotto.



Sulla "linea principale" prevale il traffico misto. I due AGV Bibi e Tina hanno sempre la precedenza. Per evitare collisioni con il traffico dei carrelli elevatori, i conducenti ricevono un segnale semaforico ben visibile - rosso o verde.

Comunicazione efficace tra AGV, PLC e PPS

Una caratteristica particolare era il collegamento in rete dei due AGV con il PLC di KNOLL e il sistema di pianificazione della produzione di Staud. "Ogni pila di pannelli che esce dalla linea di macchine possiede un codice a barre DMC", così Christian Spohn descrive il processo. "Lo scannerizziamo automaticamente alla stazione di trasferimento e lo utilizziamo per gestire la pila e la rispettiva posizione buffer in una banca dati. Se l'addetto al picking ha bisogno di determinati pannelli di truciolato, li richiede anche tramite un codice a barre da scansionare, e l'AGV sa esattamente a quale posizione buffer deve andare per il ritiro".

Quando due AGV viaggiano tra le stazioni di prelievo e di consegna e le postazioni buffer, esistono regole di priorità e ogni AGV riconosce dove si trova l'altro AGV. "Il volume totale dei dati è enorme", conferma Christian Spohn. "Per non sovraccaricare la potenza di calcolo, soprattutto con gli AGV, abbiamo trovato una soluzione praticabile che ottimizza la quantità di dati".

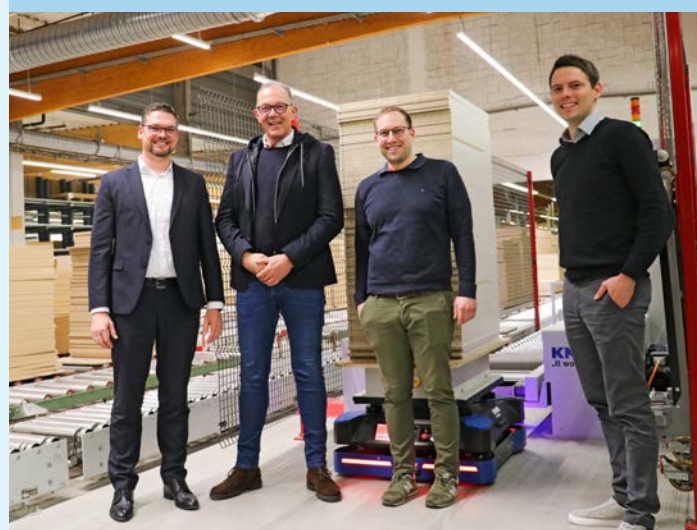
Accesso libero ai pannelli di truciolato richiesti

Daniel David, project manager di Staud e responsabile della preparazione dei lavori, e il suo team sono pienamente soddisfatti della nuova soluzione di automatizzazione: "Il sistema funziona perfettamente. Ora abbiamo accesso libero agli elementi di cui abbiamo bisogno senza alcuno sforzo aggiuntivo. La cosa più importante per noi era mantenere l'impiegato nella catena di montaggio aggiungendo valore e non doverlo assegnare a compiti logistici". Dirk Schmidtmeier aggiunge: "I vantaggi di questa nuova organizzazione grazie agli AGV

e alla migliore fornitura di articoli faranno sì che il nostro investimento si ripaghi in meno di tre anni". Inoltre, elogia la collaborazione molto piacevole e senza complicazioni con il team KNOLL, altamente motivato. "Naturalmente, la vicinanza è anche un colpo di fortuna per noi. Perché quando si presenta un problema, le distanze sono estremamente ridotte". Anche l'ingegnere capo dell'automatizzazione, Christian Spohn, è contento di avere Staud come cliente di riferimento proprio accanto a lui: "In un certo senso, è una situazione vantaggiosa per tutti, perché abbiamo deciso che le porte di Staud sono sempre aperte per i potenziali clienti KNOLL".



L'amministratore delegato di Staud, Dirk Schmidtmeier (a sinistra) e Daniel David, responsabile della programmazione dei lavori, concordano: "Abbiamo ricevuto da KNOLL una soluzione di automatizzazione che avevamo immaginato. Ci permette di mantenere l'impiegato nella catena di montaggio, aggiungendo valore, senza doverlo assegnare a compiti logistici".



Il responsabile del reparto KNOLL Automation, Christian Spohn (a sinistra), è soddisfatto del successo dell'installazione della nuova soluzione intralogistica basata su AGV insieme all'amministratore delegato di Staud Dirk Schmidtmeier (secondo da sinistra), Daniel David (terzo da sinistra), responsabile della preparazione del lavoro, e Philipp Miller, responsabile vendite di KNOLL Automation.

A MARTIN STAUD GMBH IN BAD SAULGAU



Staud – produttore moderno di mobili con una storia

La Martin Staud GmbH, produttrice su commissione di mobili per camere da letto e leader del mercato europeo nel segmento degli armadi ad ante scorrevoli, ha una storia che risale al 1653. A quel tempo, Matthäus Staud aprì una falegnameria a Saulgau e l'amore per la lavorazione del legno fu trasmesso per dieci generazioni. La Martin Staud GmbH fa parte del Gruppo Vivonio dal 2012. Nel 2018, a Bad Saulgau è stato costruito e messo in esercizio un nuovo capannone per la produzione di mobili per camere da letto. Oggi l'azienda impiega 170 persone.

Martin Staud GmbH Möbelwerk
Martin-Staud-Straße 1
88348 Bad Saulgau
Tel.: +49 7581 209-0
info@staudmoebel.de
www.staudmoebel.de



KNOLL Maschinenbau GmbH

KNOLL è l'offerente leader di sistemi di trasporto, di filtrazione e pompe per la lavorazione del metallo. Essi servono per trasportare e separare trucioli e lubrificanti. La complessiva gamma di prodotti offre sistemi per applicazioni centralizzate e decentralizzate. La sfera d'affari automatizzazione si occupa di soluzioni per compiti esigenti nel montaggio e nella logistica. Ne fanno parte sistemi stazionari di trasporto con trasportatori a catene e rulli. Grazie all'integrazione di robot di manipolazione (robot, cobot) e di trasporto (FTS) si costituiscono flessibili sistemi, tutti dalla stessa fonte.

KNOLL Maschinenbau GmbH
Schwarzachstraße 20
DE-88348 Bad Saulgau
Tel.: +49 7581 2008-0
Fax: +49 7581 2008-90140
info.itworks@knoll-mb.de
www.knoll-mb.de