

MATERIAL FORMING: controller PCMM, drive AKD e servomotore AKM per il settore dei laterizi.

Una produzione di mattoni impeccabili

Il motion control di KOLLMORGEN realizza tagli rapidi e precisi dai filoni di argilla

Un processo di taglio più moderno e preciso grazie a KOLLMORGEN Automation Suite (KAS)



Disposti su un pallet, i mattoni sono tutti perfettamente identici. In cantiere eventuali scostamenti dimensionali vengono accettati solo entro tolleranze ridotte. Servono quindi misure omogenee poiché oggigiorno i muratori non utilizzano quasi più la malta tradizionale con i mattoni forati ma li incollano con malta a letto sottile. La presenza di giunzioni non è indice di un risultato positivo. Inoltre, qualsiasi deviazione dalla norma si traduce in una perdita di tempo e, per questo motivo, costruttori come la svizzera Ziegelei Landquart AG provvedono a un miglioramento continuo dei propri processi produttivi già consolidati. Per il taglio a misura di filoni continui di argilla in mattoni singoli l'azienda ha da poco integrato un modulo azionato da un servomotore.

Sono i composti ferrosi a conferire ai mattoni di argilla la tipica colorazione marrone-arancio. La colorazione finale assunta dai materiali dipende dai minerali contenuti nell'argilla, nonché dalla temperatura di cottura e dall'atmosfera presente nel forno. Esistono alcuni accorgimenti che si possono adottare con i prodotti cosiddetti ceramici grossolani per ottenere mattoni perfetti per l'edilizia. A questo proposito è interessante notare che per ottenere un buon mattone occorre sempre del tempo, indipendentemente dal grado di automazione adottato. I componenti principali di un laterizio sono terra, argilla e marna.

MATERIAL FORMING: controller PCMM, drive AKD e servomotore AKM per il settore dei laterizi.

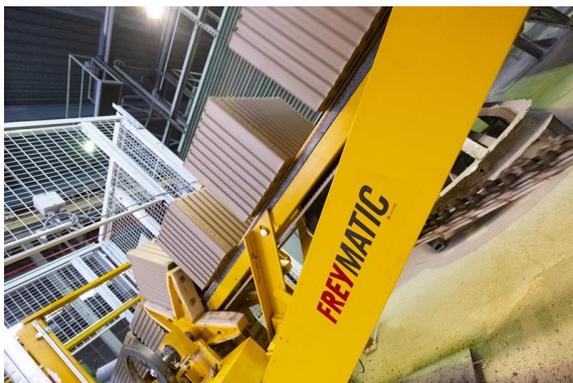
Un taglio perfetto dal filone continuo

La [Ziegelei Landquart](#) li estrae dalla cava di proprietà nella omonima località nel cantone dei Grigioni. "Prima della formatura occorre mescolare bene gli ingredienti e lasciarli riposare per giorni così da ottenere una distribuzione omogenea dell'umidità". Solo dopo l'impasto arriva all'estrusore, che compatta la miscela minerale e la spinge attraverso l'ugello. Si forma così un mattone continuo con lunghezza e larghezza fissa. L'altezza dipende dalla cadenza con cui lavora il dispositivo di taglio della ditta svizzera Freymatic AG", spiega Daniel Bärtsch, direttore presso la Ziegelei Landquart AG.



Daniel Bärtsch, direttore presso Ziegelei Landquart AG

Caratteristica peculiare del taglio è la combinazione di avanzamento continuo del filone di argilla dall'estrusore e taglio discontinuo. Si applica in questo caso il principio di azionamento della sega volante, praticamente sotto forma di un sottile filo di acciaio che, come la corda di un'arpa, si sposta dall'alto verso il basso attraverso il filone morbido in sincronia con la velocità del nastro. Il dispositivo di taglio di [Freymatic](#) viene posizionato ciclicamente da un asse lineare Thomson e sincronizzato alla velocità del nastro. Per l'azionamento dell'unità lineare con vite a ricircolo di sfere interna, TBM Automation AG si



Dispositivo di taglio Freymatic per il settore dei laterizi.

avvale di servomotori sincroni della serie [AKM](#) di KOLLMORGEN. TBM e Freymatic collaborano da anni proficuamente nell'ambito dei sistemi di azionamento, del motion control e dell'automazione. "Dobbiamo capire i processi, seguire la logica dei nostri clienti ed imparare quindi i meccanismi precisi facendo tesoro dell'esperienza", spiega Silvester Tribus, direttore di TBM. Gli specialisti svizzeri di Widnau collaborano a loro volta strettamente con KOLLMORGEN in quanto partner certificati.

Simulazione di azionamento alla scrivania

In passato occorreva riprogrammare continuamente la maggior parte delle funzioni e quindi riscrivere tutti i codici. "Oggi basta invece inserire moduli già pronti in un progetto di motion". Insieme a una programmazione grafica gli ingegneri sono in grado di vedere molto meglio "l'effetto ottenuto mediante determinati parametri variabili". Il fondamento di questo lavoro sicuro ed efficiente è rappresentato dalla [Kollmorgen Automation Suite](#), nello specifico l'ambiente Pipe Network.

Pipe Network riproduce in brevissimo tempo, in maniera globale e precisa, l'architettura della macchina, incluse le relazioni tra gli assi di un'applicazione. La programmazione, altrimenti molto complessa, viene sostituita in Pipe Network da una descrizione grafica con funzione Drag-and-Drop. Partendo da un master virtuale è possibile definire con blocchi descrittivi grafici tutte le funzioni e relazioni tra i componenti e anche tutti i movimenti e le impostazioni. Se il sistema è predisposto, **la Kollmorgen Automation Suite consente inoltre la simulazione virtuale. Senza dover collegare alcun dispositivo esterno si possono ottimizzare in tempo reale profili di movimento, stati degli assi o sincronizzazioni.**

MATERIAL FORMING: controller PCMM, drive AKD e servomotore AKM per il settore dei laterizi.

"È un vantaggio enorme poiché siamo in grado di testare gli assi in ufficio e passare alla messa in funzione di un'applicazione pronta all'uso e senza errori", sottolinea Danijel Todorovic-Grabher, Senior Project Manager presso TBM Automation. Se si devono poi apportare alcune modifiche in loco, nella fornace è presente un touch panel KOLLMORGEN direttamente sull'impianto. "In questo modo possiamo 'consultare' con la massima facilità gli azionamenti, senza aver bisogno di portarci dietro un laptop".



*Danijel Todorovic-Grabher,
Senior Project Manager
TBM Automation*

Una capacità di sovraccarico supplementare protegge da oscillazioni di processo

L'accesso dell'utente avviene in prima battuta nell'unità di controllo programmabile con i linguaggi previsti in IEC 61131-3. Questa unità fa parte delle funzioni del [motion controller PCMM](#) di KOLLMORGEN. **Questo dispositivo compatto si occupa del controllo sequenziale e del controllo del movimento dei servodrive AKD collegati ai [servomotori sincroni AKM](#).**

TMB ha progettato il motion control con un livello di accuratezza tale che la macchina in pratica stacca i mattoni dal filo con profili di movimento assolutamente perfetti. All'interno della Ziegelei Landquart l'unità è posizionata direttamente tra il dispositivo di formatura dell'estrusore e il nastro di uscita. **L'elevata capacità di sovraccarico dei motori AKM fino a cinque volte la corrente nominale garantisce, durante l'uso, l'assenza di anomalie nel processo di taglio dovute ad improvvise oscillazioni della coppia.** Eventuali variazioni nei requisiti di forza non sono affatto rare nell'industria dei laterizi, ma si verificano piuttosto regolarmente. Alla fine, si tratta di un prodotto naturale con consistenza variabile, che viene lavorato in maniera del tutto automatica per ottenere mattoni.



*A sinistra il potente e compatto controller PCMM di KOLLMORGEN e il drive AKD.
A destra il robusto e potente servomotore AKM.*



Date queste premesse, è inoltre pratica comune ottimizzare regolarmente le impostazioni dell'unità di taglio. Da sola l'acqua presente nell'argilla o la variazione della composizione specifica dei minerali modifica il comportamento meccanico alla formatura del mattone, che a valle dell'estrusore presenta ancora un'elevata sensibilità. Risulta altrettanto delicato il controllo del movimento successivo per lo scarico dei mattoni grezzi tagliati verso l'essiccatoio, prima che passi dopo alcuni giorni nel forno di cottura.

Per il flusso di materiale Freymatic AG utilizza anche servoassi di KOLLMORGEN che vengono coordinati nel sistema multiasse del [PCMM](#). Dal punto di vista del motion control, questo processo è caratterizzato da profili di accelerazione e frenata perfettamente controllati, che nel corso della produzione trasportano a valle i mattoni e li singolarizzano. Nell'automazione è inoltre integrata una listellatrice automatica che inserisce sotto i mattoni profili metallici provenienti da un magazzino per l'ulteriore trasporto.

MATERIAL FORMING: controller PCMM, drive AKD e servomotore AKM per il settore dei laterizi.

Una buona consuetudine

Analizzando il settore dei mattoni in argilla, risulta chiaro come si possano modernizzare in maniera efficiente gli impianti esistenti grazie alla stretta collaborazione tecnica tra costruttori di macchine, integratori di sistemi e costruttori di azionamenti.

"Noi forniamo i dati relativi alle masse da spostare e ai tempi e ai livelli di accuratezza richiesti", spiega Marco Breitenmoser, responsabile della progettazione presso Freymatic. "Sulla base di questi dati TBM avanza quindi le sue proposte". È consuetudine, in tutti questi anni di collaborazione tra Freymatic e TBM, discutere insieme delle commesse e trovare poi insieme la soluzione migliore. "Il nostro know-how risiede principalmente nella progettazione dei macchinari, quello di TBM nei sistemi di azionamento e nell'automazione", sintetizza Marco Breitenmoser.



*Marco Breitenmoser,
responsabile
progettazione,
Freymatic AG*



Autore:
Martin Zimmermann, Key Account Manager, KOLLMORGEN Svizzera

INFORMAZIONI SU KOLLMORGEN

Sin dalla fondazione della società nel 1916 le soluzioni innovative di Kollmorgen hanno dato vita a grandi idee, nonché migliorato la sicurezza globale e la vita delle persone. Kollmorgen offre lo sviluppo continuo di soluzioni innovative e senza pari per prestazioni, affidabilità e facilità d'uso. Determinanti in tal senso sono il preziosissimo know-how nel campo dei sistemi e dei componenti di azionamento, una qualità insuperabile nel settore e una solida esperienza nel combinare e integrare prodotti standard e personalizzati. Garantiamo un vantaggio competitivo innegabile per i produttori di macchine in tutto il mondo e la massima sicurezza per i nostri clienti. – Per maggiori informazioni visitare il sito: www.kollmorgen.com/it-it | THINK@kollmorgen.com.

© KOLLMORGEN. L'uso per scopi editoriali è gratuito.