

Kobra Formen GmbH, 08485 Lengsfeld, Germania

Problemi correnti nel comportamento all'usura degli stampi per blocchi in calcestruzzo

La costruzione di aree urbane e rurali con nuove superfici destinate all'insediamento e alla circolazione richiede, solo in Germania, ca. 80 ettari al giorno. La tendenza è in crescita a livello nazionale ed internazionale (cfr. Bundesverband Boden e.V.). Ciò dischiude numerose possibilità anche per la loro configurazione. La tendenza è rivolta allo sviluppo di nuovi blocchi con formati e design personalizzati, realizzati in calcestruzzo. Per le aziende che realizzano i prodotti blocchi in calcestruzzo ne consegue il compito di sviluppare prodotti innovativi e funzionali. Oltre alla miscela e all'impostazione della macchina, lo stampo per blocchi in calcestruzzo quale utensile determinante occupa una posizione centrale nel processo di produzione.

■ Holger Stichel und Stefanie Schaarschmidt,
Kobra Formen GmbH, Germania ■

Tendenze di produzione ed andamento dell'usura

Lo stampo per blocchi in calcestruzzo è un utensile di precisione che riunisce in sé numerose funzioni per realizzare prodotti qualitativamente di gran pregio. Se l'utensile è difettoso, il valore del prodotto risultante diminuisce. Di conseguenza, è essenziale arginare l'usura dello stampo per blocchi in calcestruzzo.

La società Kobra Formen GmbH, uno dei produttori leader a livello mondiale, offre non solo lo sviluppo e la produzione di stampi per blocchi in calcestruzzo, ma anche la loro manutenzione e riparazione e ha messo insieme fenomeni tipici di usura nonché le relative cause. Il seguente articolo deve fornire una panoramica sulle fonti d'errore più frequenti, spiegando secondo quali criteri classificare uno stampo come riparabile ovvero non più riparabile.

Usura dello spigolo inferiore delle cavità

L'esperienza degli ingegneri addetti all'assistenza Kobra evidenzia che l'usura dello spigolo inferiore delle cavità, diminuita negli ultimi anni, si manifesta molto raramente. Tuttavia, i motivi possono da un lato essere meccanici, quindi risiedere nella



Figura 1: Verifica dell'usura sullo spigolo inferiore delle cavità

macchina, dall'altro comportare diverse impostazioni errate.

L'usura meccanica può per es. manifestarsi in seguito a un respingente danneggiato in gomma, presente sulla tavola vibrante, oppure a un cuscinetto rovinato presente sui fermi dello stampo. Le fessure presenti nella tavola vibrante ovvero nel telaio della macchina oppure le tavole di produzione difettose possono, per l'appunto, contribuire a un aumento dell'usura, dal momento che lo stampo è maggiormente sollecitato. Tuttavia, nella maggior parte degli stabilimenti per la produzione di blocchi in calcestruzzo, questi difetti possono essere accertati solo in casi eccezionali per via delle manutenzioni regolari.

Se il rapporto tra la potenza vibrante e le impostazioni della frequenza nella macchina non è equilibrato, quindi adattato al rispettivo prodotto, e la vibrazione è troppo forte, può verificarsi una maggiore usura dello spigolo inferiore dello stampo.

Sussiste un ulteriore nesso tra la potenza vibrante e la pressione di appoggio dello stampo che non deve essere impostata troppo bassa perché altrimenti lo stampo si solleva della tavola con conseguente flusso di materiale. Il calcestruzzo si spinge sotto il lato inferiore dello stampo, causando un'estrema usura. Se la pressione di appoggio dello stampo è, a sua volta, troppo alta, lo stampo è sovraccaricato con conseguente assorbimento dell'energia vibrante della macchina. Di conseguenza, occorre sempre regolare l'energia vibrante e la pressione di appoggio in funzione del prodotto.

Infine, anche la miscela in uso assolve un ruolo decisivo. Il materiale fortemente abrasivo contribuisce maggiormente alla formazione dell'usura rispetto agli aggregati a grana più fine.

Usura dello spigolo superiore della cavità

L'usura dello spigolo superiore si manifesta, sostanzialmente, con maggiore frequenza e può essere ricondotta, per l'appunto, a molteplici cause. Un aspetto centrale è il centraggio dello stampo nella macchina. Finora, dal lato macchina non esiste un sistema che allinea lo stampo in modo ottimale, mantenendolo in questa posizione durante il processo di produzione. Gli stampi Kobra presentano, tra le i pestelli e le cavità, un gioco perimetrale pari a quattro decimi per garantire l'immersione agevole del pettine nel stampo. Per mantenere lo stampo nella sua posizione durante il processo di produzione, nella macchina sussiste, in funzione del prodotto, nel migliore dei casi, una distanza pari a 1 mm su tutti i lati. La conseguenza può essere una sollecitazione unilaterale dell'utensile, dal momento che le forze laterali incidono negativamente sullo stampo e quindi i pestelli colpiscono lo stampo durante il processo di compattazione, a ogni immersione.

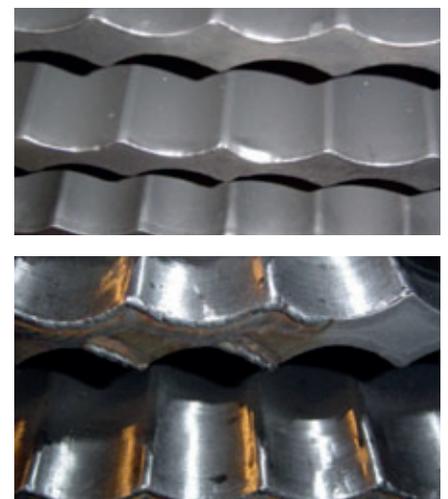


Figura 2: Saldatura dello spigolo inferiore dello stampo prima e dopo

➤ VISION TO REALITY



13.256.624

BULLONI



Modulare fin dall'inizio

Con il sistema modulare costruttivo KOBRA impianta un nuovo standard di qualità dall'inizio.

Come primo produttore di stampi abbiamo sviluppato più di 20 anni fa un sistema di stampi bullonati che rende una sostituzione rapida e semplice di pezzi d'usura.

www.kobragroup.com

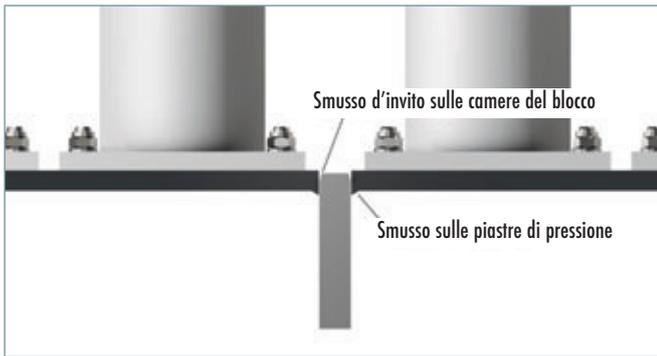


Figura 3: Stampo con rialzo normale

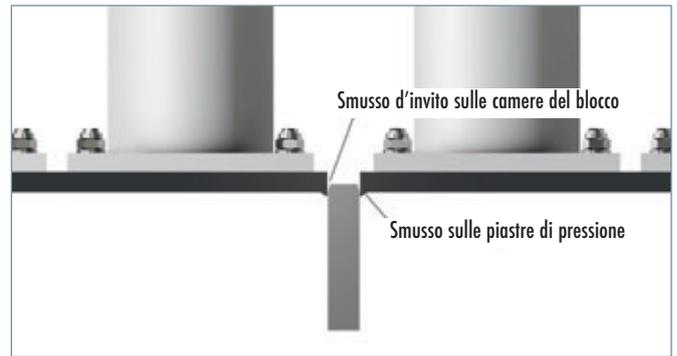


Figura 4: Stampo con rialzo minimo

Dal momento che dal lato macchina non è possibile garantire un centraggio costante in modo permanente, esso dovrebbe essere regolarmente verificato. Una misura per ridurre l'usura può anche essere la sostituzione, a turno, delle strisce in plastica sull'appoggio dello stampo.

Una delle tendenze da osservare a livello internazionale nel processo di produzione dei blocchi in calcestruzzo è la produzione con minimo rialzo dello stampo. Un rialzo normale dello stampo secondo lo standard Kobra può essere spiegato sulla base del seguente esempio:

Un blocco in calcestruzzo deve essere alto 80 mm e contenere uno smusso e un smusso d'invito di ca. 4 mm ciascuno. L'altezza dello stampo è pari a 92 mm. Per via della differenza tra l'altezza del blocco e l'altezza dello stampo è presente una guida perimetrale pari a 12 mm che durante la compattazione principale può garantire sufficientemente lo scarico delle forze generate del pettine alla parte inferiore dello stampo. Se a parità di altezza del blocco, includendo lo smusso e lo smusso di invito, lo stampo è alto appena 88 mm, la guida perimetrale è alta soltanto 8 mm durante la compattazione principale. L'usura aumenta poiché la superficie a disposizione per la deviazione delle forze è inferiore.



Figura 5: Forte usura sullo spigolo superiore dello stampo

Se le impostazioni della produzione prevedono l'eccessivo riempimento dello stampo, abbassando il pettine durante il processo di compattazione si perviene al "galleggiamento" degli pestelli sul calcestruzzo prima della loro immersione nelle cavità. In questo caso è caratteristica un'usura unilaterale dello spigolo superiore dello stampo durante la compattazione principale, qualora nella macchina non abbia avuto luogo il centraggio spiegato sopra dello stampo. Gli pestelli urtano le cavità, danneggiando gli smussi. In questo momento non esiste alcuna guida tra lo stampo ed il pettine e l'usura dello spigolo superiore dello stampo e degli pestelli può essere troppo forte per una riparazione ragionevole.

Se l'usura è tanto avanzata quanto si ravvisa dalla Fig. 5, non è possibile provvedere alla riparazione saldando lo spigolo superiore dello stampo, dal momento che la zona di influenza del calore attorno al cordone di saldatura è troppo alta. La durezza dello stampo necessaria per una produzione a lungo termine va persa. Una riparazione che può essere molto dispendiosa e quindi comportare costi elevati, ha solo un utilizzo a breve termine, dal momento che vicino al cordone di saldatura compare tipicamente una forte usura. Inoltre, le tensioni generate dall'apporto di calore durante la saldatura possono causare un maggiore

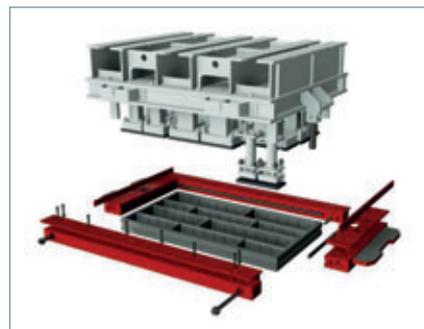


Figura 6: Sistema di stampi modulare di Kobra con centraggio forzato »Headguide™«

pericolo di fessurazione durante l'impiego. Se per via dei danni di lieve entità non si esegue alcuna riparazione del lato superiore dello stampo, gli pestelli devono essere adattate separatamente al variare delle dimensioni delle cavità. Ne consegue un allineamento degli pestelli al punto più stretto nella camera dello stampo con il gioco perimetrale, di cui sopra, pari a quattro decimi, ottenendo così un gioco sostanzialmente maggiore degli pestelli nelle aree usurate delle cavità, il che può causare, a sua volta, la formazione di bave sul blocco. Occorre verificare la possibilità di sostituire i pestelli a cura del personale tecnico addestrato per garantire una qualità costante dei blocchi in calcestruzzo.

Molte delle cause di usura elencate per l'utensile di precisione stampo per blocchi in calcestruzzo sono riconducibili al centraggio insufficiente e non duraturo dello stampo nella macchina, tuttavia essenziale per un prodotto finito di gran pregio.

Date le premesse, Kobra ha sviluppato il centraggio forzato, dal lato dello stampo, »Headguide™«, impiegato già da anni con successo. Headguide garantisce un gioco perimetrale pari a due decimi in modo tale che gli pestelli e le cavità non possano toccarsi. Grazie alla speciale costruzione della bussola di centraggio, lo stampo può muoversi con maggiore libertà rispetto alle soluzioni di altri costruttori, ma restando costantemente guidato. L'usura degli pestelli e dello spigolo superiore dello stampo è fortemente ridotta al minimo poiché il perno di scorrimento del centraggio forzato assicura un'immersione precisa del pettine nella parte inferiore dello stampo. Inoltre, si evita l'abrasione metallica e, quindi, la cosiddetta formazione del velo grigio. Tuttavia, la verifica e correzione regolare delle impostazioni della macchina è importante poiché Headguide non può compensare le impostazioni errate della macchina.

Kobra è interessato al processo complessivo dell'utilizzo dello stampo nella macchina e a una stretta concertazione con il cliente. Di conseguenza, tutti gli ingegneri addetti alla manutenzione valutano la riparabilità secondo gli aspetti economici e riferiti alla qualità del prodotto finito. Se le parti dello stampo sono valutate come non riparabili, Kobra offre la sostituzione agevole delle parti soggette a usura grazie alla costruzione modulare degli stampi. Ciò può avvenire presso Kobra oppure direttamente, in loco, nello stabilimento per la produzione di blocchi in calcestruzzo. Inoltre, Kobra ha sviluppato un sistema in cui si annota qualsiasi feedback riguardante l'utilizzo dello stampo, traendo le conclusioni

sui miglioramenti. Ingegneri, costruttori, tecnici della produzione e distributori collaborano strettamente per offrire al cliente l'assistenza migliore possibile nella fase post-vendita e ridurre al minimo le perdite di produzione, dovute all'usura e ai danni. Kobra aspira a formare partnership con i propri clienti, offrendo molto di più della realizzazione di un utensile. Il supporto e il trasferimento di conoscenze dallo sviluppo di uno stampo per blocchi in calcestruzzo al suo utilizzo passando per la produzione dello stesso rappresentano aspetti decisivi della filosofia Kobra, applicata con successo, in tutto il mondo, da quasi 25 anni. ■



Kobra ha sponsorizzato la possibilità di scaricare gratuitamente il pdf di questo articolo per tutti i lettori di CuPI. Vi preghiamo di verificare il sito web www.cpi-worldwide.com/channels/kobra oppure di fare la scansione del codice QR con il Vostro smartphone per avere accesso diretto a questo sito web.



ALTRE INFORMAZIONI



KOBRA Formen GmbH
 Plohnbachstraße 1, 08485 Lengenfeld, Germania
 T +49 37606 3020, F +49 37606 30222
info@kobragroup.com, www.kobragroup.com

NF

PRODUCTION PALLETS FOR THE CONCRETE INDUSTRY

Noi produciamo sotto la direzione tedesca secondo lo standard qualitativo tedesco!

Le migliori referenze a disposizione!



NUOVO



Azobe



NUOVO nel programma

Tavola in legno duro a rivestimento permanente con POLYUREA altamente elastica.



Per ulteriori informazioni consultare:

ANTEKAD SDN BHD

(Co. No. 182462-H), P.O.Box 589 | 89208 Tuaran Sabah, Malesia Orientale
 Tel: +60 88-788141, 788142 | Fax: +60 88-788144, 788193
antnf8888@gmail.com | www.antekad.com

- Yellow Balau, legno duro tropico speciale
- Esecuzioni standard e speciali secondo i Vostri desideri
- NUOVO: Azobe/Ekki