

■ Brecon Vibrationstechnik GmbH, 50933 Köln, Germania

Analisi e riallestimento del sistema vibrante di un impianto di produzione Flexicore

La Molin Construction Services Company di Lino Lakes, Minnesota, USA fu fondata nel 1897. In origine l'azienda produceva fondamenta in muratura, ma presto l'attività venne dedicata alla produzione di ponti. All'inizio del XX secolo, Molin avviò la produzione di diversi elementi prefabbricati in calcestruzzo e negli anni '50 acquistò i diritti per la produzione dei prodotti in calcestruzzo a nucleo cavo Flexicore e, da allora, ne ha pro-

dotti oltre cinque milioni di metri quadrati. Oggi l'azienda produce anche capriate, pilastri ed elementi di facciate in calcestruzzo. Con oltre 100 anni di esperienza in quattro generazioni, Molin Concrete Products può guardare indietro con soddisfazione ai successi ottenuti finora e si è posta nuovi obiettivi per il futuro.

Per poter raggiungere questo obiettivo, Molin Concrete Products collabora con aziende specializzate nella modernizzazione di impianti esistenti. Per quanto riguarda la costipazione del calcestruzzo, la ditta Brecon Inc. Vibration Technology, con sede a sud-ovest di Chicago, Illinois USA, si è rivelata un partner assai competente.

Brecon ha analizzato innanzitutto l'impianto da modernizzare (fig. 1) presso Molin Concrete Products e, insieme ai responsabili di produzione, ha definito gli obiettivi del riequipaggiamento programmato.

L'impianto elettromeccanico per la costipazione del calcestruzzo installato da decenni è formato da motori di azionamento mossi da alberi eccentrici con cing-



Unità di costipazione precedente con azionamento a cinghia trapezoidale

hie trapezoidali. (Figura 2) In questo caso erano installate cinque unità per tutta la lunghezza dell'impianto sotto lo stampo.

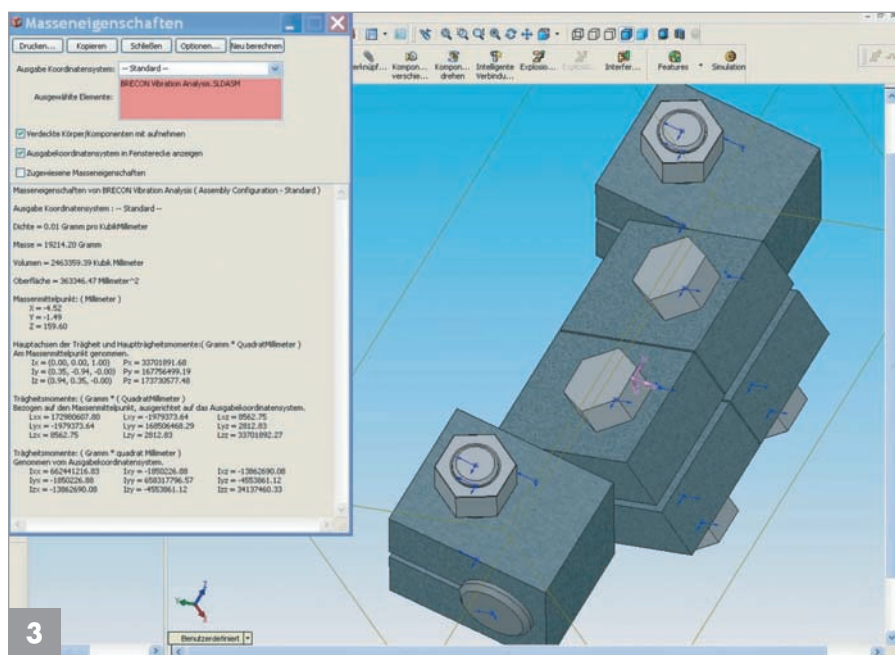
Per ottenere una buona qualità degli elementi in calcestruzzo, con l'apparecchiatura non regolabile preesistente era necessario applicare tempi di vibrazione lunghi. Oltre al tempo, anche il rumore provocato dalla costruzione divisa in tre parti era particolarmente elevato. Le cinghie trapezoidali causavano talvolta guasti imprevisti all'impianto vibrante, con conseguente scarto dei prodotti e notevoli costi di manutenzione e riparazione. È stato quindi possibile formulare in modo chiaro gli obiettivi dell'investimento in una moderna tecnologia di vibrazioni:

- Sistema esente da manutenzione
- Riduzione delle emissioni acustiche
- Costipazione del calcestruzzo a frequenza regolabile
- Disponibilità al 100%

Sebbene il sistema precedente presentasse alcuni palesi difetti, in fin dei conti la qualità del calcestruzzo era più che soddisfacente. Quindi, Brecon si occupò inizialmente di analizzare i dati di vibrazione utilizzati. Poiché non esistevano documentazioni relative alla vecchia installazione, Brecon misurò e rilevò nuovamente i dati meccanici dei motori di azionamento, degli azionamenti a cinghia e degli alberi eccentrici. Il sistema venne quindi rappresentato in tre dimensioni con un



Linea di produzione Flexicore presso Molin Concrete, Minnesota



3 Determinazione delle caratteristiche delle masse del vecchio azionamento di vibrazione.

sistema CAD presso la sede di Brecon a Colonia, Germania, e sulla base del modello vennero determinati i rispettivi valori caratteristici di vibrazione.

Dopo aver rilevato i valori caratteristici, Brecon propose al direttore di stabilimento Randy Molin altri due miglioramenti:

- (1) un'oscillazione verticale mediante abbinamento di motori vibranti Bosch su licenza Brecon al posto degli alberi eccentrici e
- (2) forze e/o frequenza di costipazione arbitrariamente più elevata



4 Oscillazione verticale da parte di due vibratori esterni modello Bosch 18120

di Molin, che è stato possibile rilevare un notevole miglioramento della qualità relativamente alla costipazione del calcestruzzo. In particolare modo, rispetto al vecchio sistema, una differenza decisiva è stata la possibilità di ottenere una costante riproducibilità degli ottimi risultati raggiunti.

Randy Molin, direttore di stabilimento della Molin Concrete Products, ha affermato: "Brecon ha collaborato intensamen-



5 Randy Molin, direttore di stabilimento, vicino alla nuova unità di comando delle vibrazioni

A metà del 2006, il nuovo sistema, formato da dieci vibratori esterni modello Bosch 18120, un comando di frequenza EW560/2940 e una cassetta di distribuzione SV100502, è stato fornito a Molin Concrete Products (fig. 4 e 5). Le nuove apparecchiature elettriche e meccaniche sono state integrate nell'impianto dalla stessa Molin senza interruzioni della produzione degne di nota.

Dopo una serie di collaudi eseguiti in collaborazione con gli addetti della Brecon Inc., l'applicazione della nuova tecnica è stata talmente ottimizzata dal personale

te con noi per comprendere il funzionamento del sistema precedente e i nostri obiettivi. Questo nuovo sistema ha addirittura superato le nostre aspettative. Il risultato fondamentale è naturalmente la qualità del calcestruzzo. Al contempo, siamo riusciti a creare un ambiente di lavoro notevolmente più silenzioso per i nostri collaboratori. L'investimento nella nuova tecnica di vibrazione integrata nel vecchio impianto è stata una saggia decisione."

Altre informazioni:

Molin Concrete Products
 415 Lilac Street
 Lino Lakes, MN 55014, USA
 T +1 651 7833421 - F +1 651 2030096
randym@molin.com - www.molin.com



BRECON Vibrationstechnik GmbH
 Stolberger Str. 393
 50933 Köln, GERMANIA
 T +49 221 9544270
 F +49 221 9544277
info@brecon.de
www.brecon.de