

Brecon Vibrationstechnik GmbH, 50933 Colonia, Germania

Tavola di prova ad alta precisione per vibrazione verticale e orizzontale

Nel campo delle superfici in calcestruzzo complesse dal punto di vista architettonico e degli elementi costruttivi molto particolareggiati realizzati con materiali speciali, ad esempio con una parte in resina epossidica, spesso sono necessari progetti di sviluppo completi per determinare l'influsso dei possibili parametri di vibrazione durante la compattazione del calcestruzzo. A tale proposito vengono utilizzate tavole di prova ad alta precisione che consentono di determinare in anticipo e con la massima precisione questi parametri.

■ Georg Conrads,
Brecon Vibrationstechnik GmbH, Germania ■

La lavorazione del calcestruzzo umido e dei materiali simili prevede quasi sempre una vibrazione, da un lato per compattare al massimo il supporto e dall'altro per ottenere una superficie compatta e uniforme. Il problema principale è che i parametri del processo di vibrazione in impianti di produzione complessi sono troppo numerosi e si sovrappongono. Una volta che si costruisce un impianto, il processo può essere ottimizzato solo limitatamente.

Pertanto i produttori di materiali ed elementi costruttivi utilizzano tavole vibranti speciali, al fine di ottimizzare preventivamente il successivo processo di vibrazione. Per esperienza occorre chiarire le questioni seguenti:

- Vibrazione orizzontale, verticale o entrambe?
- Vibrazione a frequenza normale o elevata?
- Quanto influisce il tempo di vibrazione?
- Quanto influisce l'ampiezza scelta?

Solo queste quattro domande mettono in gioco un vasto numero di opzioni combinabili. Pertanto, per le necessarie serie di test, è consigliabile realizzare un dispositivo vibrante che consenta di configurare l'impostazione e la limitazione definita per ogni parametro. La sovrapposizione degli effetti

e delle condizioni di vibrazione rende la valutazione dei risultati molto difficile, se non addirittura impossibile. La figura 1 mostra una configurazione di prova per vibrazioni, sviluppata per un progetto speciale di realizzazione di elementi a pareti estremamente sottili. A causa del peso, in questo caso molto ridotto, del prodotto in calcestruzzo a fronte di una superficie relativamente grande, è assolutamente necessario generare oscillazioni monodirezionali in direzione orizzontale o verticale. Le oscillazioni monodirezionali sono generate da due vibratorii contrapposti sincronizzati. Le oscillazioni trasmesse nella tavola di prova devono passare esattamente attraverso il baricentro del peso totale. In caso contrario si rischia che i prodotti realizzati durante la prova presentino pareti di spessore diverso di alcuni millimetri in varie parti della superficie. A quel punto la valutazione dei singoli parametri può avvenire solo limitatamente. Solitamente le tavole vibranti degli impianti di produzione sono montate su elementi in gomma piena, e sia la geometria che la durezza di tali elementi in gomma svolgono una funzione importante a causa delle grandi tolleranze in gioco. Nell'esempio raffigurato sono stati utilizzati quindi come isolatori delle oscillazioni dei cilindri a soffietto, che consentono anche il sollevamento e l'abbassamento della superficie della tavola. Senza carico, questa configurazione di prova è predisposta per applicare frequenze regolabili comprese tra circa 20 e

60 Hz in direzione orizzontale e frequenze regolabili comprese tra 40 e 100 Hz in direzione verticale. La possibilità di regolare l'eccentricità decisiva per l'ampiezza permette di testare curve caratteristiche definite in entrambe le dimensioni. Per ottenere il movimento oscillatorio ideale, su ogni carico di prova che viene testato sulla tavola di prova deve essere avvitato un peso di compensazione sulla superficie inferiore alla massa oscillante della tavola. A tale scopo si può utilizzare una maschera di foratura ottuplicata per le lastre d'acciaio.

Conclusione

Prima di introdurre un nuovo processo produttivo per la fabbricazione in grande serie di elementi in materiale da costruzione gettato, si consiglia di verificare l'influsso dei parametri tecnici di vibrazione. L'impiego di speciali tavole vibranti permette di ottenere ottimizzazioni fondamentali.

ALTRE INFORMAZIONI



Brecon Vibrationstechnik GmbH
Stolberger Straße 393
50933 Köln, Germania
T +49 221 9544270 · F +49 221 9544277
info@brecon.de · www.brecon.de

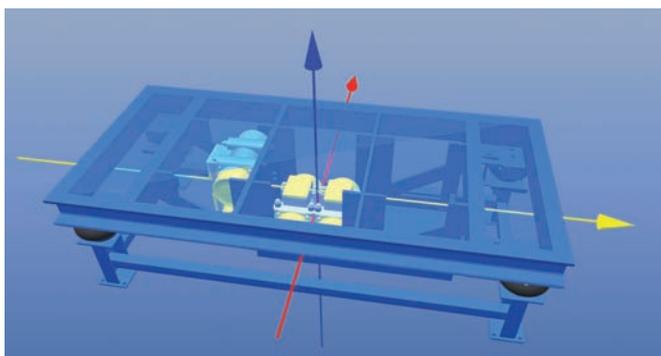


Fig. 1: Tavola vibrante di prova con assi oscillanti ad alta precisione



Fig. 2: Ricetta tecnica e test funzionale