

Rapporto di Prova n° 027/08

Determinazione della Rigidity dinamica di materiali utilizzati sotto i pavimenti galleggianti negli edifici residenziali secondo la norma UNI EN 29052-1:1993

Committente:

GEO srl

Via S.Di Giacomo 8 – Taverne – Corciano (PG)

Tel. 075.6979681 – Fax 075.5068091

e-mail: info@geo-ambiente.it

Denominazione del campione:

(secondo le indicazioni del committente)

**Sottofondo per pavimenti galleggianti in fibre polimeriche e cemento
"Geomix S"**

Data di ricezione del campione: 13/10/2008

Data di esecuzione della prova: 21/11/2008

Luogo e data di Emissione: Perugia, 01/12/2008



CIRIAF

Centro Interuniversitario
di Ricerca sull'Inquinamento
da Agenti Fisici - "Mauro Felli"

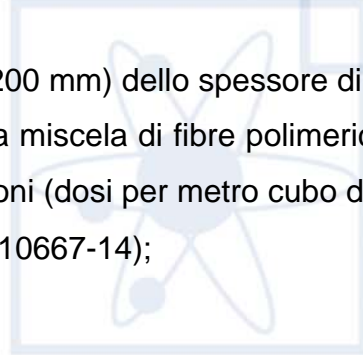
Descrizione del campione

Si riporta nel seguito la descrizione del campione così come fornita dalla committenza

Sono stati testati tre provini a base quadrata (200 x 200 mm) dello spessore di 70 mm.

I tre provini sono stati realizzati a partire dalla stessa miscela di fibre polimeriche provenienti da riciclo, cemento ed acqua nelle seguenti proporzioni (dosi per metro cubo di materiale):

- 522 kg di fibre polimeriche (conformi alla UNI 10667-14);
- 150 kg di cemento 325;
- 100 kg di acqua.





CIRIAF

Centro Interuniversitario
di Ricerca sull'Inquinamento
da Agenti Fisici - "Mauro Felli"

Foto dei campioni



Foto dei campioni testati





Strumentazioni e condizioni di misura, riferimenti normativi

Apparecchiatura di prova:

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata la seguente strumentazione di misura:

- piastra di carico in acciaio Microbel 200x200 mm, peso 8kg;
- shaker Wilcoxon Research F5B Electromagnetic Shakers;
- cella di carico Dytran Instrument Inc. 1051 LIVM FORCE SENSOR;
- accelerometro Dytran Instrument Inc. 3055B LIM ACCELLEROMETER;
- dispositivo di condizionamento e amplificazione Microbel;
- scheda acquisizione dati C-Cubed Ltd DATAQ-CF2;
- sensori Sheffield England;
- software per l'acquisizione e l'elaborazione dei dati MR01A Analizzatore di Rigidità Dinamica della Microbel;
- bilancia elettronica di precisione.

Condizioni ambientali al momento della prova

Pressione atmosferica: 99k Pa

Temperatura media: 21°C

Umidità relativa media: 61%

Riferimenti normativi

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni della UNI EN 29052-1:1993

"Acustica - Determinazione della rigidità dinamica. Parte 1^a: Materiali utilizzati sotto i pavimenti galleggianti negli edifici residenziali".



Modalità della prova

La rigidità dinamica apparente per unità di superficie, del provino s'_t , è stata calcolata attraverso la misura della frequenza di risonanza, f_r , della vibrazione verticale fondamentale di un sistema massa/molla, in cui la molla è rappresentata dal provino e la massa dalla piastra di carico. La prova è stata eseguita poggiando il campione sul pavimento della camera riverberante a disposizione del laboratorio di Acustica dell'Università degli Studi di Perugia. in quanto staticamente svincolato dalle vibrazioni dall'ambiente circostante.

Per l'esecuzione della prova il provino, poggiato sul pavimento della camera riverberante, è stato ricoperto da un foglio di plastica impermeabile sul quale è stata applicata una pasta di intonaco di gesso e acqua per uno spessore di circa 5 mm.

Per la determinazione della frequenza di risonanza sono stati utilizzati segnali sinusoidali, in quanto sono considerati dalla norma UNI EN 29052-1:1993 come metodo di riferimento per la determinazione di tale parametro.

La prova va effettuata su almeno tre campioni a base quadrata aventi dimensioni 200x200 mm.

Dal valore della frequenza di risonanza misurato, è stata ricavata, per ognuno dei campioni, il valore della rigidità dinamica apparente per unità di superficie s'_t , attraverso la relazione:

$$s'_t = 4\pi^2 m'_t (f_r)^2$$

Il valore medio della rigidità dinamica $s'_{t,medio}$ è stato calcolato eseguendo una media dei valori ottenuti sui tre campioni analizzati:

$$s'_{t,medio} = \frac{\sum_{i=1}^3 s'_{t,i}}{3}$$

Il medesimo calcolo è stato effettuato per la determinazione del valor medio della frequenza di risonanza.

Tutti i valori di rigidità dinamica devono essere arrotondati con approssimazione di 1 MN/m³.



Risultati della prova

Provino	Spessore (mm)	Peso (gr)	Frequenza di risonanza f_r (Hz)	Rigidità dinamica apparente s'_t (MN/m ³)
A	70	2.071,47	85,50	58
B	70	2.145,20	107,95	92
C	70	2.239,86	112,70	100

La matrice cementizia del campione in esame garantisce una resistenza al flusso molto maggiore di 100 k*Pa*s/m²; per tale ragione la rigidità dinamica per unità di superficie del provino s' può essere considerata coincidente ad $s'_{t,medio}$.

FREQUENZA DI RISONANZA f_r

$$f_r = 102,1 \text{ Hz}$$

RIGIDITÀ DINAMICA PER UNITÀ DI SUPERFICIE s'

$$s' = 83 \text{ MN/m}^3$$

Il Responsabile
Tecnico di Prova

(*Samuele Schiavoni*)

Il Responsabile del Laboratorio
del CIRIAF

(*Federico Rossi*)

Il Direttore
del CIRIAF

(*Francesco Asdrubali*)