

22 -12 - 2009

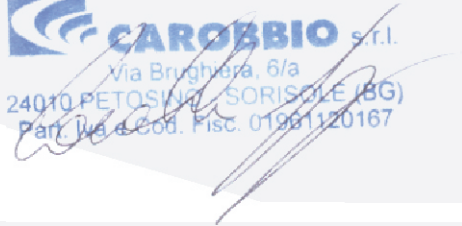
Frostbeständigkeit Beckenrandsteine leicht

Laut dem beigefügten Holcim-Bericht vom 03.10.2007 wird den Beckenrandsteinen

Ausführung leicht FROSTBESTANDIGKEIT bescheinigt .



CAROBBIO s.r.l.
Via Brughiera, 6/a
24010 PETOSINO - SORISOLE (BG)
Part. IVA e Cod. Fisc. 01961120167



CAROBBIO s.r.l.

ELEMENTI PER PISCINA, ARREDO URBANO, MANUFATTI A DISEGNO, DA OLTRE 30 ANNI PRODOTTI ORIGINALI E DI QUALITA'

Spett.le
CAROBBIO srl
Via Brughiera, 6/a
24010 Sorisole Petosino (BG)
(ITALY)

Merone, 3 ottobre 2007

Alla c.a. **Sig. Carobbio**

Oggetto:

Risultati dei rilievi eseguiti sui manufatti sottoposti ai cicli di gelo-disgelo.

Con la presente accompagniamo i risultati delle prove di resistenza al degrado per cicli di gelo e disgelo eseguiti sui manufatti da Voi confezionati nelle date 15/10/06 e 24/10/07 e da noi prelevati in data 30/11/06 dopo il completamento del ciclo di stagionatura a 28 giorni. Si tratta di elementi per la realizzazione di bordi per piscine del tipo alleggerito.

Dopo i prelievi, i manufatti venivano conservati immersi in acqua a temperatura di 20 ± 2 C°, fino al 13/02/07, data di inizio della prova in cui venivano sottoposti ai cicli di gelo-disgelo.

Non abbiamo potuto iniziare la prova prima di tale data in quanto le celle climatiche disponibili presso i nostri laboratori erano occupate da prove che prevedevano temperature e cicli diversi da quelli previsti per i manufatti in questione.

Il procedimento adottato e i cicli di gelo e disgelo sono conformi alla Norma Italiana UNI 7087 "Determinazione della resistenza al degrado per cicli di gelo e disgelo"; per quanto riguarda i rilievi, invece della frequenza di risonanza secondo UNI 9771 così come prevedeva la suddetta norma, veniva misurato il modulo elastico dinamico MED utilizzando uno strumento generatore di ultrasuoni.

Riportiamo in allegato alcune fotografie che mostrano lo stato dei manufatti prima dell'inizio della prova e dopo il raggiungimento di 200 cicli.

Inoltre da tali fotografie si evidenziano i punti tracciati sui quali vengono eseguite le misurazioni degli ultrasuoni.

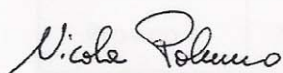
La tabella che segue mostra i risultati ottenuti dai rilievi.

	N° cicli	N° cicli	N° cicli	N° cicli	N° cicli	N° cicli	N° cicli
	0	25	50	75	100	150	200
	MED [N/mm ²]	MED [N/mm ²]	MED [N/mm ²]	MED [N/mm ²]	MED [N/mm ²]	MED [N/mm ²]	MED [N/mm ²]
Provino 1	38560	38724	40857	40775	40037	39791	39545
Provino 2	39380	39298	40201	40283	39791	39380	39216

Si noti come dopo ben 200 cicli i manufatti non mostrano alcun segno di degrado: il fattore di durabilità per entrambi i provini sarà determinato al raggiungimento dei 300 cicli.

Anche dai particolari delle foto allegate è evidente come l'azione di degrado non ha intaccato nemmeno le parti più delicate del manufatto.

Rimandiamo ogni ulteriore commento alla conclusione della prova e cogliamo l'occasione per porgervi i nostri più cordiali saluti.



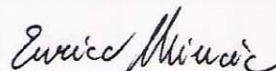
Nicola Palummo
Tecnico Incaricato

nicola.palummo@holcim.com

Phone +39 031 616395

Mobile 335 616395

Fax +39 031 616293



Enrico Minoia
Responsabile
Assistenza Tecnica

enrico.minoia@holcim.com

Phone +39 031 616392

Mobile 335 5984626

Fax +39 031 616293