

**RAPPORTO DI PROVA n° 12310**
**Accettazione n° 5012 del 05-07-07**

**COMMITTENTE:** UNIECO S.C.R.L.  
 VIA MEUCCIO RUINI, 10  
 42100 REGGIO EMILIA

**OGGETTO:** Controllo qualità produzione

**NATURA DEL CAMPIONE:** Elementi per muratura in laterizio

**CAMPIONE:** Mattone semipieno unificato ad impasto giallo

**PROVENIENZA:** Stabilimento di Correggio (RE)

**CAMPIONAMENTO:** Eseguito da cliente

**DATA DI CONSEGNA:** 02-07-07

**PROVE:**
 1) Determinazione della resistenza a compressione (UNI EN 772-1:2002)  
 2) Determinazione della resistenza al gelo/disgelo di elementi per muratura in laterizio (UNI CEN/TS 772-22:2006)

**DATA PROVE:** dal 06-07-07 al 03-08-07

**PROVA 1): DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA A COMPRESSIONE (UNI EN 772-1)**

**CONDIZIONAMENTO:** Condizionamento per essiccazione in stufa alla temperatura di  $70 \pm 5$  °C fino a massa costante ( punto 7.3.3 b )

**PREPARAZIONE DELLA SUPERFICIE:** Molatura con rettifica meccanica ( punto 7.2.4 )

**ORIENTAMENTO DEL CARICO:** Secondo la direzione perpendicolare alla base, in direzione dei fori e parallela all'altezza  $h_u$

Provino n.	Dimensioni			Area lorda (A) mm <sup>2</sup>	Carico massimo N	Tensione massima N/mm <sup>2</sup>
	$l_u$ mm	$w_u$ mm	$h_u$ mm			
1	245,5	116,5	57,0	28600,8	917700,0	32,1
2	244,5	117,0	57,0	28606,5	1031600,0	36,1
3	244,0	117,5	57,5	28670,0	958300,0	33,4
4	244,5	116,5	56,5	28484,3	862100,0	30,3
5	245,0	117,0	57,0	28665,0	786000,0	27,4
6	244,5	117,0	57,0	28606,5	866500,0	30,3
					$f_{bm}$ (N/mm <sup>2</sup> )	31,6

Coefficiente di Variazione = 9,5 %

**PROVA 2): DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA AL GELO/DISGELO  
DI ELEMENTI PER MURATURA IN LATERIZIO (UNI CEN/TS 772-22:2006)**

- CAMPIONE:** Mattone semipieno unificato ad impasto giallo
- DESCRIZIONE CAMPIONE:** Gli elementi sottoposti a test risultano di dimensioni di mm 250x120x60 (vedi fig. 1). Sono stati assemblati impiegando giunti in gomma, formando il pannello di muratura da sottoporre a prova di gelo e disgelo con un'area complessiva > di 0,25 m<sup>2</sup>. Il pannello assemblato è composto da 23 elementi di cui 13 interi di dimensioni 250x120x60 mm e 10 di dimensioni 120x120x60 mm ricavati per taglio ad umido da altrettanti campioni interi (vedi fig. 2). La faccia degli elementi esposta ai cicli termici è la superficie sabbiata di dimensione 250x60 mm.
- PROCEDIMENTO:** Il pannello di prova così assemblato viene lasciato riposare per 3 giorni per la presa della malta. Successivamente viene immerso per 7 giorni in acqua a temperatura ambiente. Quindi è racchiuso da un involucro di polistirene di spessore di 50 mm per la faccia inferiore e di 25 mm per le pareti laterali, ad eccezione della faccia da sottoporre a prova. Una volta posto all'interno della camera climatica è spruzzato con acqua a temperatura di 20°C ± 2°C e portata di 6 ± 0,1 l/min per metro di larghezza per la durata di 15 min ± 0,1 min. Successivamente si procede all'esecuzione di n. 100 cicli di gelo e disgelo composti come segue:
- 1° fase iniziale di gelo:* il ciclo inizia col raffreddamento dell'aria da 20°C a - 15°C in 20 min con successivo mantenimento della temperatura a -15°C per 5h e 40 min
  - Fasi di disgelo:* si ottiene per immissione di aria calda per 20 min e successivo spruzzaggio con getti d'acqua a temperatura di 20°C ± 2°C e portata di 6 ± 0,5 l/min per metro di larghezza per un periodo di 2 min cui segue una fase di drenaggio dell'acqua di altri 2 min.
  - Successive fasi di gelo:* Il pannello viene portato a -15°C in 20 min e mantenuto a - 15°C per 90 min.

FOTO:



Figura 1: Campione - Elemento singolo



Figura 2: Pannello sottoposto a prova

DETERMINAZIONE DEL CONTENUTO D'ACQUA

Provini n°	Assorbimento d'acqua a 7 giorni W <sub>s,m</sub> %
1	17,5
2	16,6
3	17,8
4	17,8
5	17,6
Media	17,5

RISULTATI DELLA PROVA



Figura 3: Pannello sottoposto a prova al termine dei cicli di gelo/disgelo

Legenda tipologia del danno

Descrizione del danno	Tipo	Difetto accettabile / non accettabile
Nessuno	0	
Crateri (es.: scoppio di calce)	1	
Cavillatura < 0,2 mm	2	Difetti accettabili
Rottura minore	3	
Rottura superficiali	4	
Frattura passante	5	
Sfaldatura, distacco, esfoliazione	6	Difetti non accettabili
Frattura	7	
Delaminazioni	8	

**RAPPORTO DI PROVA n° 12310**
**Accettazione n° 5012 del 05-07-07**
**VALUTAZIONE DEL DANNO**

La valutazione del danno viene effettuata ogni 25 cicli

Provini	Categoria di difetti dopo 25 cicli	Categoria di difetti dopo 50 cicli	Categoria di difetti dopo 75 cicli	Categoria di difetti dopo 100 cicli
n°	Tipo	Tipo	Tipo	Tipo
1	0	0	0	0
2	0	0	0	1
3	0	0	0	0
4	0	0	0	0
5	0	0	0	0
6	0	0	0	1
7	0	0	0	0
8	0	0	0	0
9	0	0	0	0
10	0	1	0	1
11	0	0	0	0
12	0	0	0	0
13	0	0	0	1
14	0	0	0	0
15	0	0	0	1
16	0	0	0	0
17	0	0	0	0
18	0	0	0	0
19	0	0	0	0
20	0	0	0	0
21	0	0	1	1
22	0	0	0	0
23	0	0	0	1

**NOTE:** Al termine di n. 100 cicli di gelo/disgelo non sono stati rilevati difetti non accettabili, né sul pannello intero né sui singoli provini

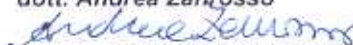
**DETERMINAZIONE DELLA RESISTENZA AL GELO/DISGELO**

N. Elementi danneggiati con difetti non accettabili: **Nessuno**

**ESITO:** Il campione soddisfa i requisiti per l'utilizzo in esposizione severa, Categoria F2

Monte di Malo, 22-08-07

Lo Sperimentatore  
dott. Andrea Zanrosso



*Il presente Rapporto di Prova si riferisce esclusivamente ai soli campioni sottoposti a prova e non può essere riprodotto parzialmente salvo approvazione scritta del laboratorio*

Settore materiali da costruzione  
Il Direttore  
dott. geol. Danilo Belli

