



UNIVERSITÀ DEGLI STUDI DI PERUGIA
Polo Scientifico Didattico di Terni
Facoltà di Ingegneria
Laboratorio Prove su Strutture e Materiali
(Ufficiale ai sensi della Legge 1086/71)

Certificato n. 171 P
Terni 25/10/11
Prot. n. 1322/11

Richiedente: F.B.M. Fornaci Briziarelli Marsciano S.p.A.
Impresa: F.B.M. Fornaci Briziarelli Marsciano S.p.A.
Stabilimento: F.B.M. Dunarobba
Località: Dunarobba, Comune di Avigliano Umbro (TR)
Richiesta: prot. n. 858/11 del 28/06/2011

CERTIFICATO DI PROVA

CONTROLLO DI PRODUZIONE DI ELEMENTI RESISTENTI ARTIFICIALI

Natura dei provini: blocchi Celersap 16x38x25 cm.
Prove effettuate: n. 10 prove di resistenza a compressione nella direzione dei fori;
n. 10 prove di resistenza a compressione nella direzione trasversale ai fori
(prova siamese);
n. 10 prove di punzonamento;
n. 10 prove a flessione su listello;
n. 4 prove per il calcolo del modulo elastico;
n. 3 prove per il calcolo del coefficiente di dilatazione termica lineare;
n. 7 prove per il calcolo del valore di dilatazione per umidità;
n. 10 controlli dimensionali.

Modalità di prova: Le prove sono state eseguite secondo le indicazioni dettate dal D.M. 14/01/2008
(G.U. n. 29 del 04/02/2008).

Il presente certificato consta di n. 7 pagine.

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO
Prof. Ing. Antonio Borri

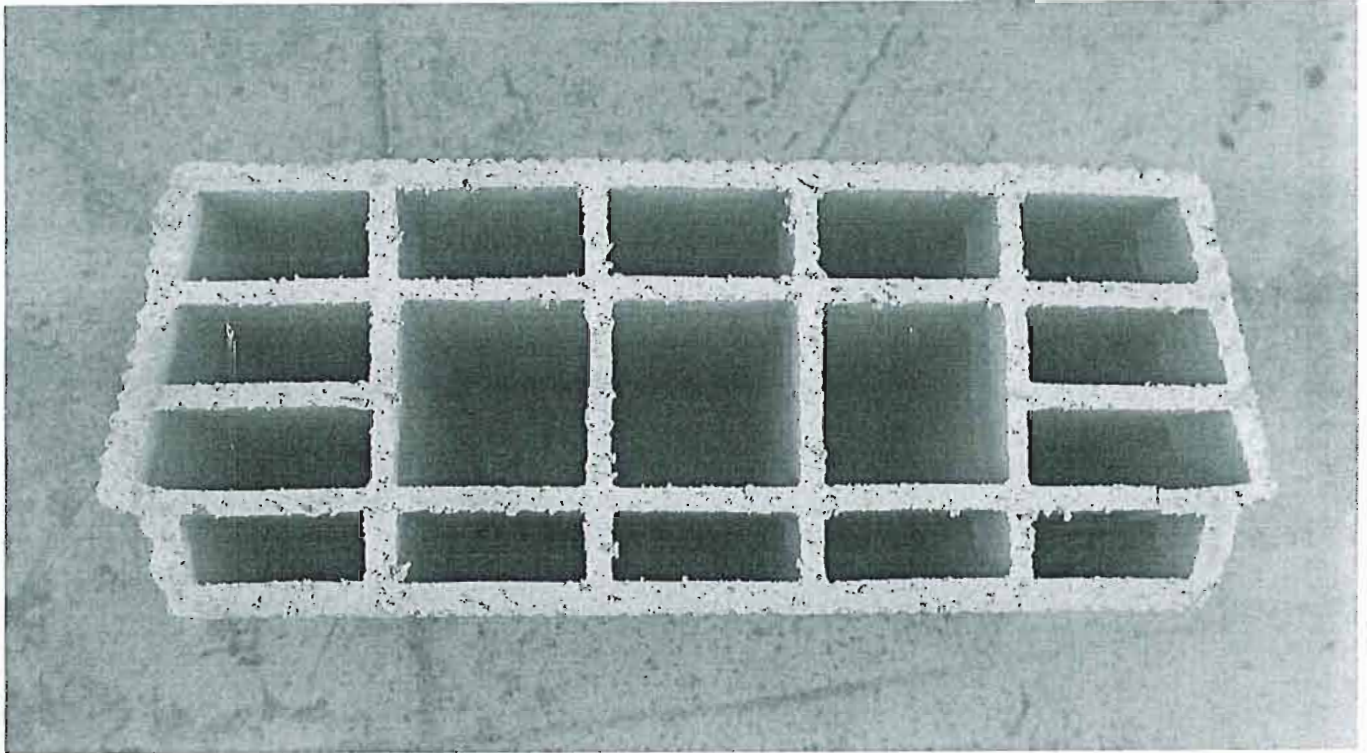


Figura 1: foto blocco Celersap 16x38x25 cm.

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO
Prof. Ing. Antonio Borri



**PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE
NELLA DIREZIONE DEI FORI**

n.	Provini		Rett.	Carico Applicato (kN)	Resistenza a Rottura (MPa)
	Sezione (mm ²)	Peso (Kg)			
1	19097	7,60	Si	386,70	20,25
2	19120	7,55	Si	817,40	42,75
3	18857	7,60	Si	589,60	31,27
4	19321	7,50	Si	687,40	35,58
5	19230	7,60	Si	723,50	37,62
6	19078	7,60	Si	692,80	36,31
7	19100	7,60	Si	583,00	30,52
8	19362	7,55	Si	645,60	33,34
9	19229	7,65	Si	640,50	33,31
10	19164	7,50	Si	702,50	36,66

Annotazioni: Valbre Medio f_{bm} 33,76 MPa
Stima dello scarto quadratico medio s 5,90 MPa
Coefficiente di Variazione δ 0,175
Resistenza Caratteristica f_{bk} 21,37 MPa

Data Prova 25/08/2011

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO
Prof. Ing. Antonio Borri



**PROVA DI RESISTENZA A COMPRESSIONE NELLA DIREZIONE
TRASVERSALE AI FORI**

Provini			Rett.	Carico Applicato (kN)	Resistenza a Rottura (MPa)
n.	Sezione (mm ²)	Peso medio di una pignatta (Kg)			
1	15778	7,60	Si	174,3	11,05
2	15375	7,60	Si	168,4	10,95
3	15290	7,55	Si	189,3	12,38
4	15472	7,65	Si	175,2	11,32
5	15620	7,50	Si	164,5	10,53
6	15372	7,60	Si	155,8	10,14
7	15567	7,55	Si	168,5	10,82
8	15389	7,55	Si	173,9	11,30
9	15620	7,50	Si	184,2	11,79
10	15230	7,65	Si	163,0	10,70

Annotazioni: Valore Medio f_{bm} 11,14 MPa
Stima dello scarto quadratico medio s 0,645 MPa
Coefficiente di Variazione δ 0,058
Resistenza Caratteristica f_{bk} 9,79 MPa

Data Prova 26/08/2011

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO
Prof. Ing. Antonio Borri



PROVA DI PUNZONAMENTO

Numero Provino	Carico Applicato (kN)
1	8,8
2	10,4
3	10,3
4	9,6
5	10,0
6	9,3
7	9,5
8	9,8
9	8,5
10	9,5

Data Prova: 13/07/2011

PROVA A FLESSIONE SU LISTELLO

n.	Provini		Carico Applicato (N)	Resistenza a Rottura (MPa)
	Base (mm)	Altezza (mm)		
1	51,15	7,18	190,60	10,84
2	54,44	7,08	171,65	9,44
3	67,58	7,01	280,64	12,68
4	53,68	7,03	218,34	12,35
5	58,18	7,15	239,70	12,09
6	54,30	7,20	257,65	13,73
7	60,52	7,20	208,26	9,96
8	58,55	7,09	238,44	12,15
9	62,60	7,12	208,19	9,84
10	59,50	7,10	250,04	12,50

Annotazioni: Valore Medio f_{bm} 11,56 MPa
Stima dello scarto quadratico medio s 1,439 MPa
Coefficiente di Variazione δ 0,125
Resistenza Caratteristica f_{bk} 8,53 MPa
Data Prova 04/09/2011

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO
Prof. Ing. Antonio Bori



CONTROLLO DIMENSIONALE

n. Provino	Altezza (mm)	Larghezza (mm)	Lunghezza (mm)	Area totale (mm ²)	Area dei fori (mm ²)	Perc. Foratura (%)	Spessore Med. Pareti esterne S (mm)	Spessore Med. Pareti interne T (mm)
1	158	385	244	58647	39550	67,44	8,5	7,1
2	158	388	245	58559	39439	67,35	8,4	7,1
3	159	387	246	58305	39448	67,66	8,4	7,2
4	158	387	244	58764	39443	67,12	8,5	7,2
5	159	386	246	58593	39363	67,18	8,3	7,1
6	158	387	246	58474	39396	67,37	8,5	7,3
7	160	386	244	58853	39753	67,55	8,4	7,3
8	158	387	245	58673	39311	67,00	8,7	7,2
9	158	389	244	58558	39329	67,16	8,5	7,1
10	158	386	244	58274	39110	67,11	8,4	7,1

Data Prova: 13/07/2011

DETERMINAZIONE DEL MODULO ELASTICO

Numero Provini	Modulo Elastico (MPa)
1	9524
2	10748
3	10460
4	9850

Data Prova: 26/08/2011

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO
Prof. Ing. Antonio Borri



DETERMINAZIONE DEL COEFFICIENTE DI DILATAZIONE TERMICA LINEARE

n. campione	L _{20°C} (mm)	L _{70°C} (mm)	(L _{70°C} -L _{20°C}) (mm)	Coefficiente di dilatazione α (°C ⁻¹)
1	124,09	124,16	0,07	1,13E-05
2	123,07	123,13	0,06	9,75E-06
3	122,86	122,90	0,04	6,51E-06

Data Prova: 02/09/2011

DETERMINAZIONE DEL VALORE DI DILATAZIONE PER UMIDITÀ

n. campione	L (m)	L ₁ (mm)	L ₂ (mm)	L ₃ (mm)	(L ₁ -L ₂)/L (mm/m)	Dilatazione convenzionale (L ₂ -L ₃)/L (mm/m)	Dilatazione potenziale [(L ₂ -L ₃)-(L ₁ -L ₂)]/L (mm/m)
1	0,20452	204,52	204,49	204,52	0,15	-0,15	-0,29
2	0,20534	205,34	205,32	205,34	0,10	-0,10	-0,19
3	0,20442	204,42	204,39	204,42	0,15	-0,15	-0,29
4	0,20605	206,05	206,04	206,05	0,05	-0,05	-0,10
5	0,20626	206,26	206,24	206,26	0,10	-0,10	-0,19
6	0,20508	205,08	205,05	205,07	0,15	-0,10	-0,24
7	0,20407	204,07	204,04	204,07	0,15	-0,15	-0,29

Data Prova: 05/09/2011

IL RESPONSABILE DEL LABORATORIO
Prof. Ing. Antonio Borri

