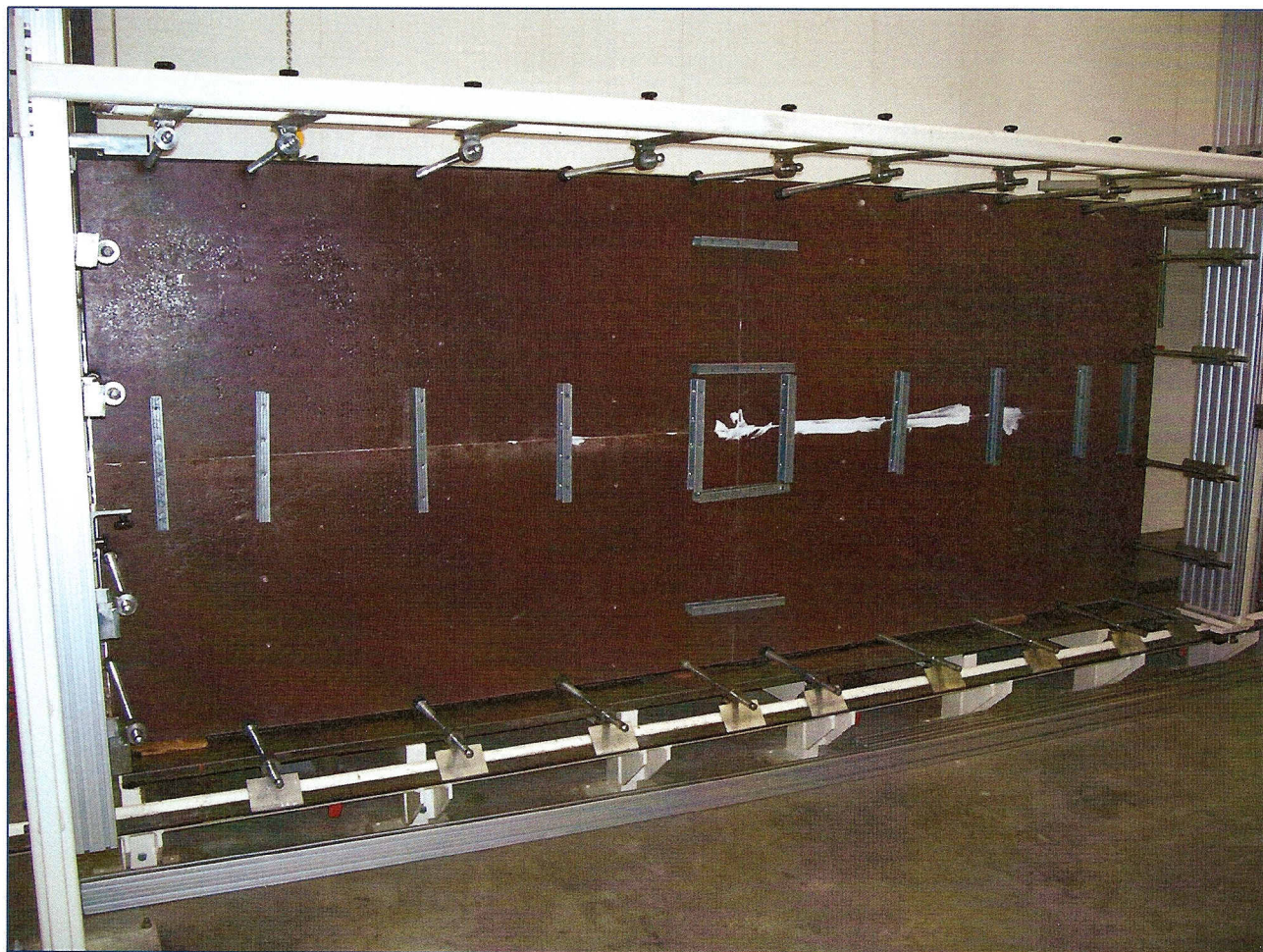


- Materiali da costruzione (Legge n. 1086/71) con Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi;
- Terreni con Decreto n. 54349 del 16/02/2006.

- Settore prodotti da costruzione (Notifica n. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21/04/1993

RAPPORTO DI PROVA R3309KL01 del 15-07-2009 – Pag. 12 di 21
rif. V.A. R/3309 del 10-07-2009

UNI EN 12155 Tenuta all'acqua



Fotografia del campione durante la prova

PERUGIA

Sede Legale, Uffici e Laboratori certificati UNI EN ISO 9001
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano - Perugia
Tel. +39 075.5170556-5179254-5178092 – Fax +39 075.5178146
E-mail: info@sgmlaboratorio.com - Web site: www.sgmlaboratorio.com

MILANO

Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano
Tel. +39 02.876289 - Fax +39 02.45471830

LEGNANO

Ricerca & Sviluppo - Tecnocity - 20025 Legnano – Milano
Tel. +39 0331.487210 - Fax +39 0331.487200

VERONA

Uffici e Laboratori certificati UNI EN ISO 9001
Via Antonio Pacinotti, 24 - 37135 Verona
Tel. +39 045.8250321 – Fax +39 045.8232066
E-mail: verona@sgmlaboratorio.com

DUBAI – EMIRATI ARABI

P.O. BOX: 553
UNITED ARAB EMIRATES

- Materiali da costruzione (Legge n. 1086/71) con Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi;
- Terreni con Decreto n. 54349 del 16/02/2006.



RAPPORTO DI PROVA R3309KL01 del 15-07-2009 – Pag. 13 di 21
rif. V.A. R/3309 del 10-07-2009

Metodo di erogazione

Viene applicata una quantità costante specificata di acqua in modo da formare una pellicola continua sulla superficie esterna del campione con incrementi delle pressioni statiche positive di prova applicate ad intervalli di tempo stabiliti. In base all'altezza del campione vengono determinate quante file di ugelli devono essere predisposte. Le file supplementari di ugelli sono disposte ad intervalli verticali di 1,5 m sotto la linea della fila superiore di ugelli (la portata erogata da ogni ugello deve essere regolata per spruzzare 2 l/m² min). Gli ugelli devono permettere una spruzzatura a cono completo, il cui angolo di inclinazione può variare tra 90° e 120°.

Metodo di erogazione adottato

Numero di file di ugelli:	1 fila (9 ugelli)
Portata fila superiore:	18 l/min
Portata file addizionali:	- l/min

NOTA: In accordo con il Produttore e Campionatore si è deciso di aumentare il numero minimo di ugelli (da 10 a 18) necessari a garantire un'irrorazione superiore a 2 l/m² min.

PERUGIA

Sede Legale, Uffici e Laboratori certificati UNI EN ISO 9001
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano - Perugia
Tel. +39 075.5170556-5179254-5178092 – Fax +39 075.5178146
E-mail: info@sgmlaboratorio.com - Web site: www.sgmlaboratorio.com

VERONA

Uffici e Laboratori certificati UNI EN ISO 9001
Via Antonio Pacinotti, 24 - 37135 Verona
Tel. +39 045.8250321 – Fax +39 045.8232066
E-mail: verona@sgmlaboratorio.com

MILANO

Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano
Tel. +39 02.876289 - Fax +39 02.45471830

LEGNANO

Ricerca & Sviluppo - Tecnocity - 20025 Legnano – Milano
Tel. +39 0331.487210 - Fax +39 0331.487200

DUBAI – EMIRATI ARABI

P.O. BOX: 553
UNITED ARAB EMIRATES



- Materiali da costruzione (Legge n. 1086/71) con Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi;
- Terreni con Decreto n. 54349 del 16/02/2006.



RAPPORTO DI PROVA R3309KL01 del 15-07-2009 – Pag. 14 di 21
ref. V.A. R/3309 del 10-07-2009

Misura della tenuta all'acqua

PRESSIONE		Durata irrorazione [s]	Osservazioni
Pressione nominale [Pa]	Pressione di prova [Pa]		
0	0	900	Nessuna infiltrazione
50	50	300	Nessuna infiltrazione
100	100	300	Nessuna infiltrazione
150	150	300	Nessuna infiltrazione
200	200	300	Nessuna infiltrazione
250	250	300	Nessuna infiltrazione
300	300	300	Nessuna infiltrazione
450	450	300	Nessuna infiltrazione
600	600	300	Nessuna infiltrazione
750	750	300	Nessuna infiltrazione
900	900	300	Nessuna infiltrazione
1050	1050	300	Nessuna infiltrazione
1200	1200	300	Nessuna infiltrazione
1350	1350	300	Nessuna infiltrazione
1500	1500	300	Nessuna infiltrazione
1650	1650	300	Nessuna infiltrazione
1800	1800	300	Nessuna infiltrazione
1950	1950	300	Nessuna infiltrazione
2100	2100	300	Nessuna infiltrazione

La prova è stata interrotta, in accordo con il Produttore e Campionatore, al completamento dell'irrorazione prevista alla pressione di 1200 Pa.

Prospetto del campione con indicazione dei punti di infiltrazioni d'acqua: non necessario.

PERUGIA

Sede Legale, Uffici e Laboratori certificati UNI EN ISO 9001
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corsiano - Perugia
Tel. +39 075.5170556-5179254-5178092 – Fax +39 075.5178146
E-mail: info@sgmlaboratorio.com - Web site: www.sgmlaboratorio.com

MILANO

Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano
Tel. +39 02.876289 - Fax +39 02.45471830

LEGNANO

Ricerca & Sviluppo - Tecnocity - 20025 Legnano – Milano
Tel. +39 0331.487210 - Fax +39 0331.487200

VERONA

Uffici e Laboratori certificati UNI EN ISO 9001
Via Antonio Pacinotti, 24 - 37135 Verona
Tel. +39 045.8250321 – Fax +39 045.8232066
E-mail: verona@sgmlaboratorio.com

DUBAI – EMIRATI ARABI

P.O. BOX: 553
UNITED ARAB EMIRATES



- Materiali da costruzione (Legge n. 1086/71) con Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi;
- Terreni con Decreto n. 54349 del 16/02/2006.

- Settore prodotti da costruzione (Notifica n. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21/04/1993

RAPPORTO DI PROVA R3309KL01 del 15-07-2009 – Pag. 15 di 21
rif. V.A. R/3309 del 10-07-2009

UNI EN 12179 Resistenza al carico del vento



Fotografia del campione e dei sensori di spostamento durante la prova

PERUGIA

Sede Legale, Uffici e Laboratori certificati UNI EN ISO 9001
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano - Perugia
Tel. +39 075.5170556-5179254-5178092 – Fax +39 075.5178146
E-mail: info@sgmlaboratorio.com - Web site: www.sgmlaboratorio.com

MILANO

Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano
Tel. +39 02.876289 - Fax +39 02.45471830

LEGNANO

Ricerca & Sviluppo - Tecnocity - 20025 Legnano – Milano
Tel. +39 0331.487210 - Fax +39 0331.487200

VERONA

Uffici e Laboratori certificati UNI EN ISO 9001
Via Antonio Pacinotti, 24 - 37135 Verona
Tel. +39 045.8250321 – Fax +39 045.8232066
E-mail: verona@sgmlaboratorio.com

DUBAI – EMIRATI ARABI

P.O. BOX: 553
UNITED ARAB EMIRATES

- Materiali da costruzione (Legge n. 1086/71) con Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi;
- Terreni con Decreto n. 54349 del 16/02/2006.

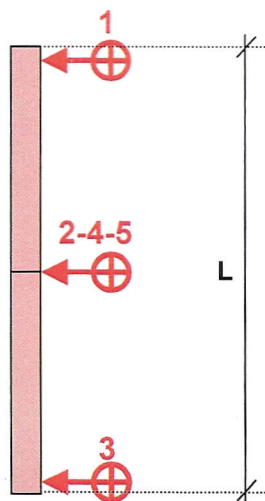
- Settore prodotti da costruzione (Notifica n. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21/04/1993

RAPPORTO DI PROVA R3309KL01 del 15-07-2009 – Pag. 16 di 21
ref. V.A. R/3309 del 10-07-2009

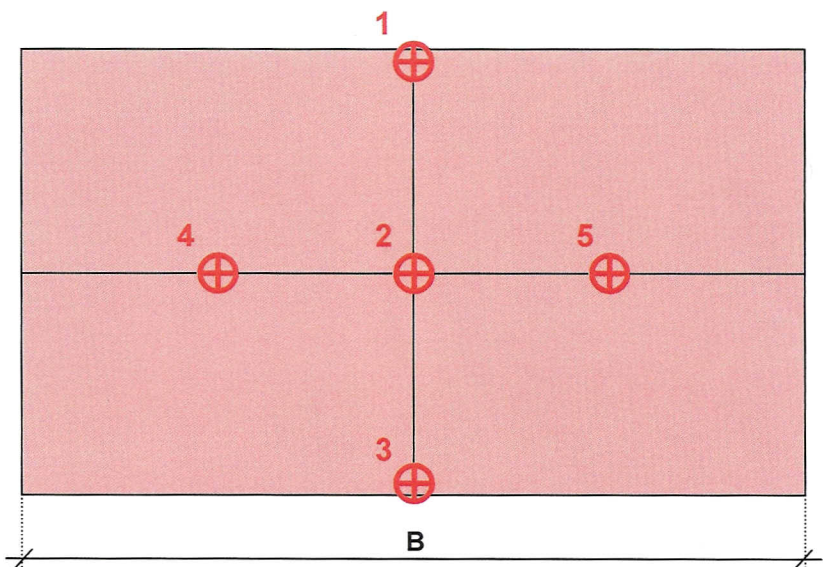
PROVA A PRESSIONE POSITIVA E NEGATIVA

Disposizione dei punti di misura:

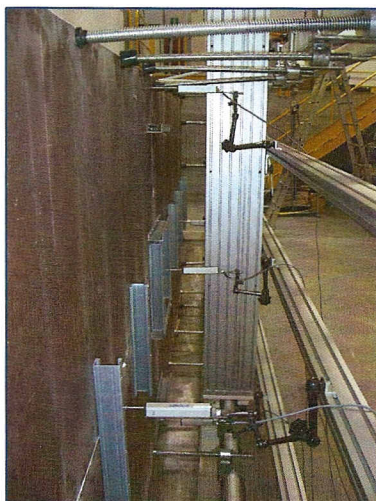
Pressione di progetto P_p:	3000	Pa
Lunghezza campione L:	1400	mm
Larghezza campione B:	3450	mm



SEZIONE VERTICALE



PROSPETTO LATO ESTERNO



PERUGIA

Sede Legale, Uffici e Laboratori certificati UNI EN ISO 9001
 Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano - Perugia
 Tel. +39 075.5170556-5179254-5178092 – Fax +39 075.5178146
 E-mail: info@sgmlaboratorio.com - Web site: www.sgmlaboratorio.com

MILANO

Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano
 Tel. +39 02.876289 - Fax +39 02.45471830

LEGNANO

Ricerca & Sviluppo - Tecnocity - 20025 Legnano – Milano
 Tel. +39 0331.487210 - Fax +39 0331.487200

VERONA

Uffici e Laboratori certificati UNI EN ISO 9001
 Via Antonio Pacinotti, 24 - 37135 Verona
 Tel. +39 045.8250321 – Fax +39 045.8232066
 E-mail: verona@sgmlaboratorio.com

DUBAI – EMIRATI ARABI

P.O. BOX: 553
 UNITED ARAB EMIRATES



RAPPORTO DI PROVA R3309KL01 del 15-07-2009 – Pag. 17 di 21
rif. V.A. R/3309 del 10-07-2009

Misura delle deformazioni sotto carico del vento a pressione di progetto positiva P_p :

Pressione di prova [Pa]	Spostamenti frontali				
	1 [mm]	2 [mm]	3 [mm]	4 [mm]	5 [mm]
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
750	0,3	1,2	0,2	0,8	0,9
1500	0,6	2,5	0,3	1,8	1,9
2250	0,9	3,8	0,5	2,8	2,9
3000	1,2	5,4	0,7	3,9	4,0
1500	0,7	3,2	0,4	2,3	2,3
0	0,0	0,2	0,1	0,2	0,0

Misura delle deformazioni sotto carico del vento a pressione di progetto negativa $-P_p$:

Pressione di prova [Pa]	Spostamenti frontali				
	1 [mm]	2 [mm]	3 [mm]	4 [mm]	5 [mm]
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
-750	-0,3	-1,4	-0,2	-1,0	-1,1
-1500	-0,6	-2,8	-0,3	-2,0	-2,2
-2250	-0,8	-4,3	-0,5	-3,1	-3,5
-3000	-1,1	-6,3	-0,8	-4,3	-5,0
-1500	-0,7	-3,9	-0,5	-2,8	-3,2
0	0,0	-0,3	-0,1	-0,4	-0,3

Deformazione frontale D_f

Pressione di prova [Pa]	1 [mm]	2 [mm]	3 [mm]	Deformazione frontale D_f [mm]	Deformazione frontale relativa rilevata [D/L]
3000	1,2	5,4	0,7	4,45	<1/200
-3000	-1,1	-6,3	-0,8	5,35	<1/200

PERUGIA

Sede Legale, Uffici e Laboratori certificati UNI EN ISO 9001
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano - Perugia
Tel. +39 075.5170556-5179254-5178092 – Fax +39 075.5178146
E-mail: info@sgmlaboratorio.com - Web site: www.sgmlaboratorio.com

VERONA

Uffici e Laboratori certificati UNI EN ISO 9001
Via Antonio Pacinotti, 24 - 37135 Verona
Tel. +39 045.8250321 – Fax +39 045.8232066
E-mail: verona@sgmlaboratorio.com



MILANO

Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano
Tel. +39 02.876289 - Fax +39 02.45471830

LEGNANO

Ricerca & Sviluppo - Tecnocity - 20025 Legnano – Milano
Tel. +39 0331.487210 - Fax +39 0331.487200

DUBAI – EMIRATI ARABI

P.O. BOX: 553
UNITED ARAB EMIRATES

- Materiali da costruzione (Legge n. 1086/71) con Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi;
- Terreni con Decreto n. 54349 del 16/02/2006.

- Settore prodotti da costruzione (Notifica n. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21/04/1993



RAPPORTO DI PROVA R3309KL01 del 15-07-2009 – Pag. 18 di 21
rif. V.A. R/3309 del 10-07-2009

VERIFICA DELLA PERMEABILITÀ ALL'ARIA

Permeabilità all'aria dopo la prova di resistenza al vento					
Pressione di classificazione [Pa]	Portata [m³/h]	Portata unitaria		Incremento % rispetto alla classificazione aria definita dalla UNI EN12152	
		[m³/h m²]	[m³/h m]	[m³/h m²]	[m³/h m]
600	4,9	1,01	0,51	<20%	<20%
-600	4,6	0,95	0,47	<20%	<20%

PROVA DI SICUREZZA

Misura delle deformazioni sotto carico del vento a pressione di sicurezza positiva P_s:

Pressione di prova [Pa]	Spostamenti frontali				
	1 [mm]	2 [mm]	3 [mm]	4 [mm]	5 [mm]
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1000	0,5	2,4	0,3	1,7	2,0
2000	1,0	4,7	0,6	3,3	3,8
3000	1,4	6,8	0,9	4,8	5,5
3500	1,6	7,9	1,0	5,6	6,3
4000	1,8	10,4	1,2	7,1	8,5
4500	1,9	11,9	1,4	8,0	9,7
0	0,1	0,6	0,3	0,5	0,6

Eventuali danni o difetti di funzionamento: Nessun degrado funzionale riscontrato.

Prospetto del campione con indicate le parti in cui si riscontra la presenza di eventuali danni o difetti di funzionamento: non necessario.

Nota: In accordo con il Produttore e Campionatore si è deciso di effettuare una ulteriore prova di sicurezza raggiungendo una pressione positiva pari a 5000 Pa.

PERUGIA

Sede Legale, Uffici e Laboratori certificati UNI EN ISO 9001
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano - Perugia
Tel. +39 075.5170556-5179254-5178092 – Fax +39 075.5178146
E-mail: info@sgmlaboratorio.com - Web site: www.sgmlaboratorio.com

VERONA

Uffici e Laboratori certificati UNI EN ISO 9001
Via Antonio Pacinotti, 24 - 37135 Verona
Tel. +39 045.8250321 – Fax +39 045.8232066
E-mail: verona@sgmlaboratorio.com

MILANO

Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano
Tel. +39 02.876289 - Fax +39 02.45471830

LEGNANO

Ricerca & Sviluppo - Tecnocity - 20025 Legnano – Milano
Tel. +39 0331.487210 - Fax +39 0331.487200

DUBAI – EMIRATI ARABI

P.O. BOX: 553
UNITED ARAB EMIRATES



- Materiali da costruzione (Legge n. 1086/71) con Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi;
- Terreni con Decreto n. 54349 del 16/02/2006.

- Settore prodotti da costruzione (Notifica n. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21/04/1993



RAPPORTO DI PROVA R3309KL01 del 15-07-2009 – Pag. 19 di 21
rif. V.A. R/3309 del 10-07-2009

Misura delle deformazioni sotto carico del vento a pressione di sicurezza positiva P_s :

Pressione di prova [Pa]	Spostamenti frontali				
	1 [mm]	2 [mm]	3 [mm]	4 [mm]	5 [mm]
0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
1000	0,6	2,5	0,3	1,6	2,0
2000	0,9	4,9	0,7	3,3	4,1
3000	1,4	7,0	1,0	4,9	5,7
3500	1,5	8,0	1,1	5,8	6,6
4000	1,7	10,6	1,3	7,2	8,8
4500	1,9	12,1	1,5	8,2	9,9
4700	2,0	12,5	1,5	8,4	10,2
5000	2,1	13,8	1,6	9,3	11,4
0	0,5	1,2	0,3	0,7	0,8

Eventuali danni o difetti di funzionamento: Nessun degrado funzionale riscontrato.

Prospetto del campione con indicate le parti in cui si riscontra la presenza di eventuali danni o difetti di funzionamento: non necessario.

PERUGIA

Sede Legale, Uffici e Laboratori certificati UNI EN ISO 9001
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corsignano - Perugia
Tel. +39 075.5170556-5179254-5178092 – Fax +39 075.5178146
E-mail: info@sgmlaboratorio.com - Web site: www.sgmlaboratorio.com

MILANO

Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano
Tel. +39 02.876289 - Fax +39 02.45471830

LEGNANO

Ricerca & Sviluppo - Tecnocity - 20025 Legnano – Milano
Tel. +39 0331.487210 - Fax +39 0331.487200

VERONA

Uffici e Laboratori certificati UNI EN ISO 9001
Via Antonio Pacinotti, 24 - 37135 Verona
Tel. +39 045.8250321 – Fax +39 045.8232066
E-mail: verona@sgmlaboratorio.com

DUBAI – EMIRATI ARABI

P.O. BOX: 553
UNITED ARAB EMIRATES

