

Rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

- 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.

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



## LABORATORIO SERRAMENTI Organismo di Prova n° 1676

RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 1 di 19 - rif. V.A. S/31

### DATI DICHIARATI:

**Intestatario:** LILLI SERRAMENTI  
**Indirizzo:** Zona Industriale 06030 Bastardo (PG)  
**Produttore del campione:** Lilli Serramenti  
**Luogo di produzione del campione:** Bastardo Perugia  
**Modello del campione:** Facciata continua sistema SJS  
**Descrizione del campione:** Il campione è stato selezionato dal produttore; la descrizione si trova nell'ALLEGATO A al presente Certificato

### RISULTATI DELLE PROVE

Data di effettuazione delle prove:

11/07/06

Dati rilevanti del campione:

Dimensioni complete		Dimensioni apribili	
Larghezza	3415 mm	Larghezza	/ mm
Altezza	4050 mm	Altezza	/ mm
Superficie	13.83 m <sup>2</sup>	Superficie	/ m <sup>2</sup>
Lunghezza Giunti	7.46 m	Lunghezza giunti	/ m

TIPOLOGIA DI PROVA		Norma di prova
Permeabilità all'aria	Riferita alla superficie	UNI EN 12153
	Riferita alla lunghezza dei giunti apribili	
Tenuta all'acqua		UNI EN 12155
Resistenza al carico del vento		UNI EN 12179

I risultati sopra riportati sono riferiti solo al campione sottoposto a prova, e sono da ritenersi validi solo nelle condizioni in cui la prova è stata effettuata.

Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: www.sgmlaboratorio.com - E-mail: info@sgmlaboratorio.com  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello - Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



Rilevi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

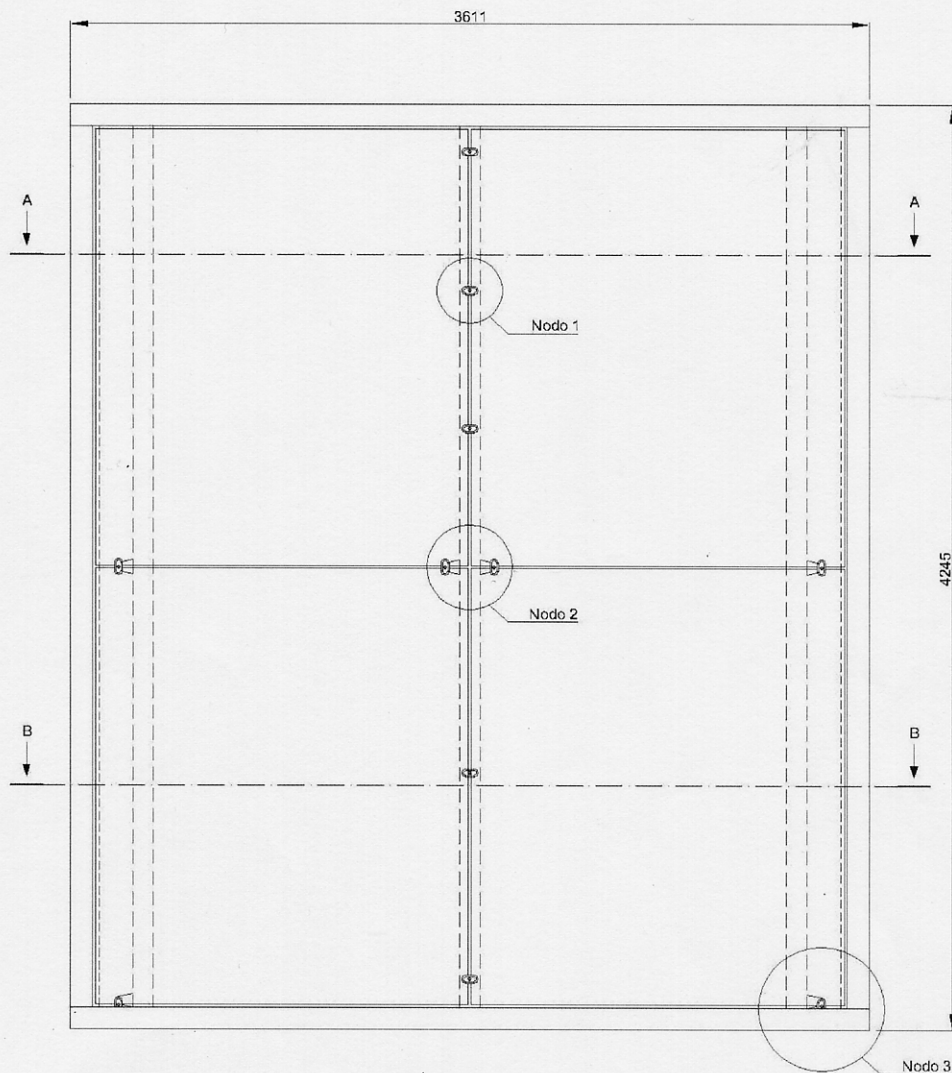
- Materiali da costruzione (Legge n. 1086/71) con Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi;
- Terreni con Decreto n. 54349 del 16/02/2006.

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 2 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006

## PROSPETTO DEL CAMPIONE



Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello -Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



Rilevi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

- 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.

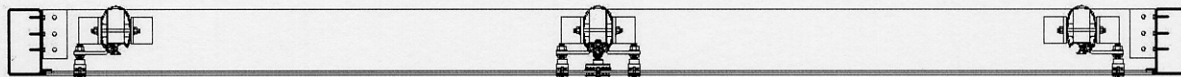
Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



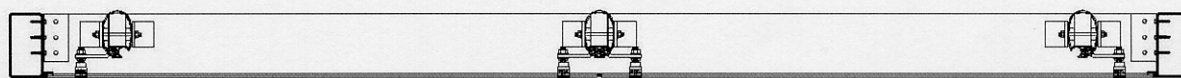
RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 3 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006

## SEZIONE DEL CAMPIONE

### Sezione orizzontale A-A



### Sezione orizzontale B-B



Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Stefano Barafani', written over a dotted line.

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alberto Bufali', written over a dotted line.

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello - Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



Rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

- 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.

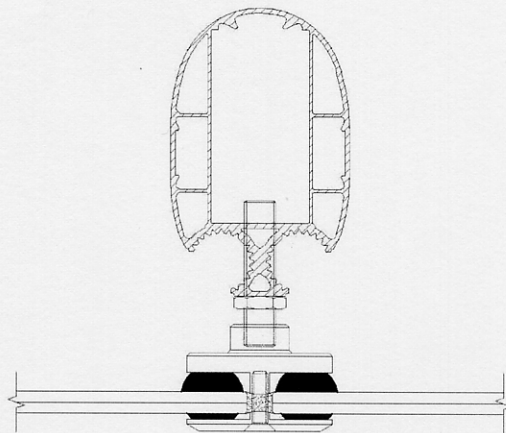
Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



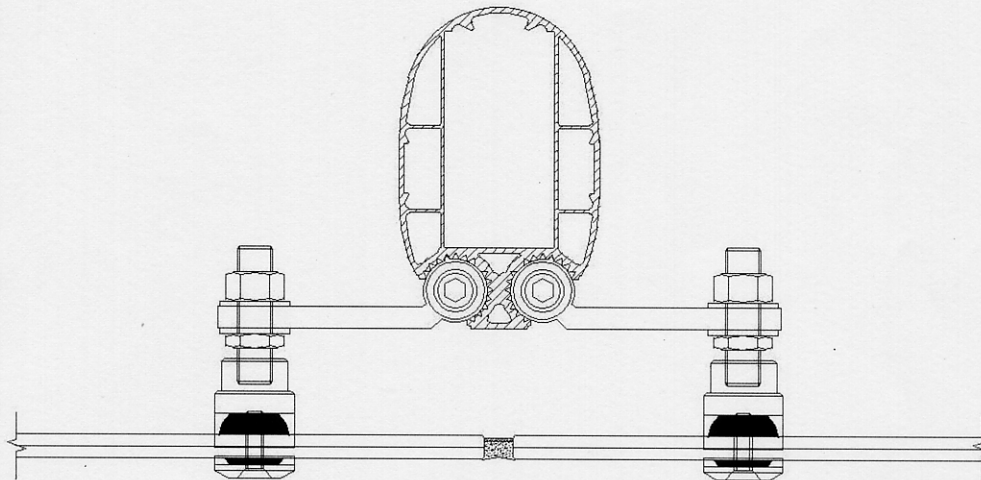
**RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 4 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006**

## PARTICOLARI

### Nodo 1



### Nodo 2



Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Stefano Barafani', written over a dotted line.

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'Alberto Bufali', written over a dotted line.

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello - Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



**Rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.**

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

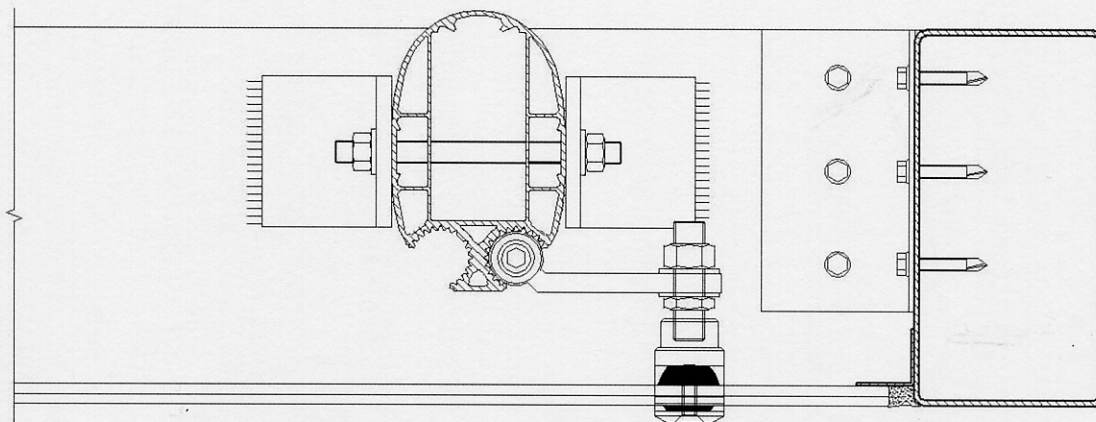
- Materiali da costruzione (Legge n. 1086/71) con Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi;
- Terreni con Decreto n. 54349 del 16/02/2006.

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



**RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 5 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006**

Nodo 3



Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello - Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



**Rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.**

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

- 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.

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



**RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 6 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006**

**Riferimenti normativi**

- **UNI EN 13830:200** – Facciate continue - Norma di prodotto.
- **UNI EN 12153:2002** – Facciate continue – Permeabilità all'aria – Metodo di prova
- **UNI EN 12152:2003** - Facciate continue – Permeabilità all'aria – Requisiti prestazionali e classificazione
- **UNI EN 12155:2002** - Facciate continue – Tenuta all'acqua – Prova di laboratorio sotto pressione statica.
- **UNI EN 12154:2001** - Facciate continue – Tenuta all'acqua – Requisiti prestazionali e classificazione
- **UNI EN 12179:2002** - Facciate continue – Resistenza al carico del vento – Metodo di prova
- **UNI EN 13116:2002** - Facciate continue – Resistenza al carico del vento – Requisiti prestazionali.

**Apparecchiatura di prova**

L'apparecchiatura di prova HOLTEB-MB06 Matr.05-301002-003 è costituita da una parete attrezzata sulla quale è possibile fissare l'elemento da sottoporre a prova, in conformità alle sue condizioni reali di utilizzo, in maniera tale da creare una camera a tenuta. Tramite un'apertura realizzata nella parete, viene immessa dell'aria nella camera (per mezzo di una soffiante), e viene, quindi, esercitata una pressione controllata sulla superficie dell'elemento rivolta verso la parete. All'interno della camera i valori della pressione e della temperatura sono costantemente monitorati e registrati.

Per la prova di tenuta all'acqua sono inoltre installate una o più file di ugelli in grado di spruzzare acqua sulla superficie esposta dell'elemento in prova, conformemente alle indicazioni della norma UNI EN 12155 (portata erogata da ogni ugello: pari a 1 l/min/m<sup>2</sup> o 2 l/min/m<sup>2</sup>).

Infine, per la prova di resistenza al carico del vento, vengono utilizzati dei comparatori per la misura delle deformazione, posizionati secondo le indicazioni contenute nella UNI EN 12179.

L'apparecchiatura di prova è stata tarata il 13/07/06.

Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello -Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



**Rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.**

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

- 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.

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



**RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 7 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006**

**Condizionamento del campione prima della prova**

Il campione è stato condizionato per le quattro ore precedenti all'esecuzione della prova alle seguenti condizioni ambientali:

Temperatura	29 °C
Umidità relativa	42 %

**Condizioni ambientali durante la prova**

Durante la prova si sono registrate le seguenti condizioni ambientali:

Pressione atmosferica	982 hPa
Temperatura ambiente	29 °C
Umidità relativa	42 %

**Modalità e sequenza delle prove**

Dopo che il campione viene installato sulla parete attrezzata, conformemente alle sue condizioni reali d'utilizzo, si procede all'esecuzione della prova per la determinazione della permeabilità all'aria. Durante questa prova viene determinata la portata d'aria (riferita sia alla superficie apribile sia alla lunghezza del giunto apribile) in corrispondenza di vari incrementi di pressione (viene effettuato un ciclo a pressione positiva ed uno a pressione negativa).

Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello - Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



**Rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.**

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

- 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.

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



**RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 8 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006**

Da tali valori, esprimibili anche graficamente tramite un diagramma che mostra la portata d'aria in funzione della pressione, è possibile stabilire la classe dell'elemento in prova, in base al confronto con i parametri riportati nella norma EN 12152. Per meglio esaminare il comportamento del campione, si utilizza una macchina del fumo che permette di rintracciare anche visivamente il posizionamento e l'intensità delle perdite d'aria.

Terminata la prova di permeabilità all'aria si prosegue con la realizzazione della prova di tenuta all'acqua. Tale prova viene eseguita associando ad incrementi di pressione (fissati ad intervalli di tempo predefiniti) l'irrorazione con acqua della superficie esposta dell'elemento in prova (operata tramite una o più file di ugelli, a seconda delle dimensioni dell'elemento e delle sue condizioni di utilizzo). Devono essere posizionate una o più file di ugelli capaci di applicare una pellicola d'acqua continua regolarmente distribuita su tutta la superficie bagnabile in condizioni d'esercizio. Non sono imposte per gli ugelli particolari geometrie, disposizioni e portate, ma, secondo quanto previsto dalla norma UNI EN 12155, deve essere assicurata una portata d'acqua spruzzata pari a 2 l/m<sup>2</sup>. In base all'osservazione della presenza di eventuali infiltrazioni ed alla pressione raggiunta viene determinata la classe dell'elemento conformemente a quanto riportato nella norma EN 12154.

L'ultima prova a cui viene sottoposto la facciata è la prova di resistenza al carico del vento secondo la norma EN 12179. Il provino viene strumentato con sensori capaci di misurare gli spostamenti frontali, dopodiché si procede a caricare la facciata con le seguenti pressioni di prova: 25%, 50%, 75% e 100% del carico del vento di progetto. Quest'ultimo, calcolato seguendo il procedimento specificato nell'eurocodice ENV 1991-2-4, deve essere indicato dal committente.

Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello - Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



**Rilevi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.**

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

- 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.

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



**RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 9 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006**

Si rilevano gli spostamenti frontali sia durante la prova sia dopo un ora dal suo completamento. Si ripete la prova al carico del vento con pressioni negative. I valori degli spostamenti vengono usati per calcolare la deflessione frontale e determinare il superamento della prova, così come indicato nella EN 13116.

In fine si esegue una prova con carico aumentato (opzionale) pari al 150% del carico del vento di progetto, in pressione positiva, come specificato nella EN 13116:2002. Durante questa prova non si devono verificare danni permanenti, tutti i componenti devono rimanere fissi in modo sicuro e le guarnizioni non devono essere spostate.

Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello - Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



Rilevi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

- 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.

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 10 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006

## UNI EN 1026 Permeabilità all'aria



Fotografia del campione durante la prova

Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello - Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



Rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

- 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.

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 11 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006

### Permeabilità all'aria in pressione positiva

PRESSIONE POSITIVA		PORTATA DI ARIA		
Pressione nominale [Pa]	Pressione di prova [Pa]	Portata d'aria totale [m <sup>3</sup> /h]	Portata d'aria riferita alla lunghezza dei giunti apribili [m <sup>3</sup> /h·m]	Portata d'aria riferita alla superficie apribile [m <sup>3</sup> /h·m <sup>2</sup> ]
50	46	1,9	0,25	0,14
100	107	3,3	0,44	0,24
150	157	3,6	0,48	0,26
200	209	4,9	0,66	0,35
250	247	5,3	0,71	0,38
300	303	6	0,8	0,43
450	452	7,8	1,04	0,56
600	599	9,2	1,23	0,67

Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello - Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



**Rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.**

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

- 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.

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



**RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 12 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006**

**Classificazione della permeabilità all'aria riferite alla superficie totale**

$m^3/m^2 h$	A1 Pm=	A2 Pm=	A3 Pm=	A4 Pm=
Pa	150	300	450	600
50	0,72	0,45	0,35	0,29
100	1,14	0,72	0,55	0,45
150	1,50	0,94	0,72	0,60
200		1,14	0,87	0,72
250		1,33	1,01	0,84
300		1,50	1,14	0,94
450			1,50	1,24
600				1,50

**Classificazione della permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei giunti fissi**

$m^3/m h$	A1 Pm=	A2 Pm=	A3 Pm=	A4 Pm=
Pa	150	300	450	600
50	0,24	0,15	0,12	0,10
100	0,38	0,24	0,18	0,15
150	0,50	0,31	0,24	0,20
200		0,38	0,29	0,24
250		0,44	0,34	0,28
300		0,50	0,38	0,31
450			0,50	0,41
600				0,50

Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello - Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



Rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

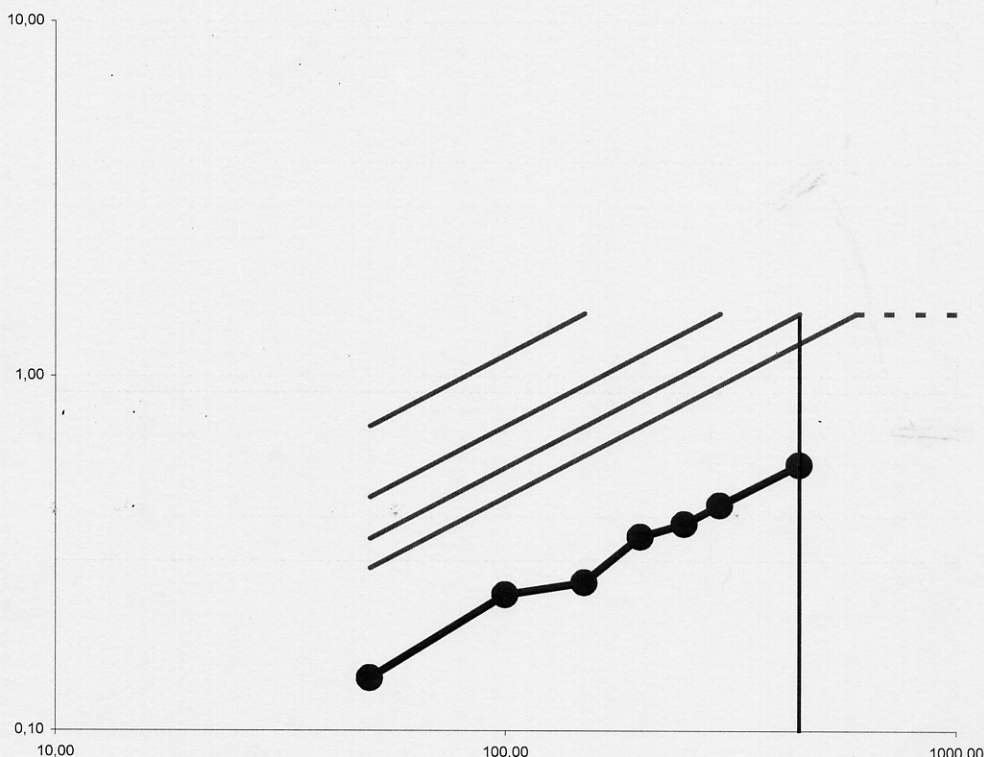
- Materiali da costruzione (Legge n. 1086/71) con Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi;
- Terreni con Decreto n. 54349 del 16/02/2006.

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 13 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006

### DIAGRAMMA DELLA PERMEABILITÀ ALL'ARIA IN BASE ALL'AREA TOTALE



Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello - Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



Rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

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

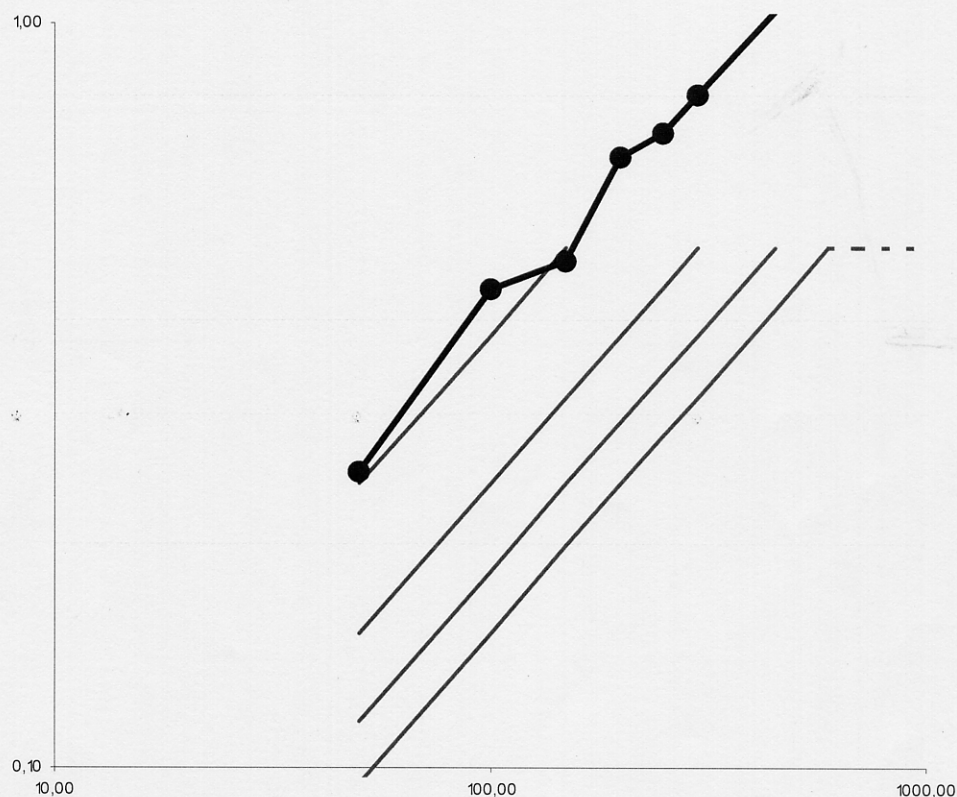
- Terreni con Decreto n. 54349 del 16/02/2006.

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 14 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006

### DIAGRAMMA DELLA PERMEABILITÀ ALL'ARIA IN BASE ALLA LUNGHEZZA DEI GIUNTI



Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello - Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



**Rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.**

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

- 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.

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



**RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 15 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006**

**Osservazioni sulle infiltrazioni di aria**

--

Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello - Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



**Rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.**

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

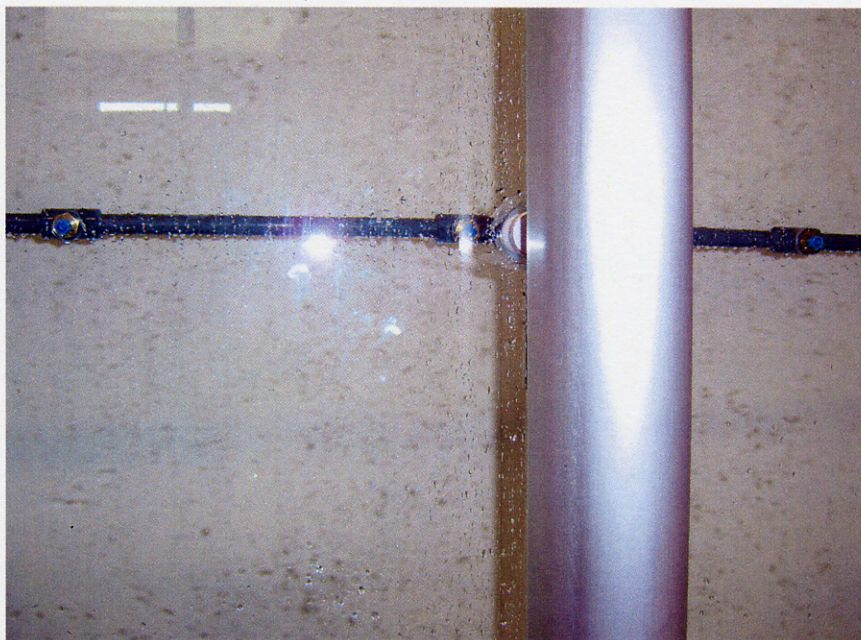
- Materiali da costruzione (Legge n. 1086/71) con Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi;
- Terreni con Decreto n. 54349 del 16/02/2006.

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



**RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 16 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006**

## **UNI EN 1027 Tenuta all'acqua**



Fotografia del campione durante la prova

### **Caratteristiche e geometria del sistema d'irrorazione**

Si è scelto di irrorare il campione tramite tre file di ugelli, tutti montati con un inclinazione dell'asse di circa 10° rispetto all'orizzontale rivolti verso il provino, con interasse di circa 40 cm. La fila superiore con una portata di 2 l/min per ogni ugello, e le altre due di 1 l/min. La geometria è quella di seguito schematizzata.

Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

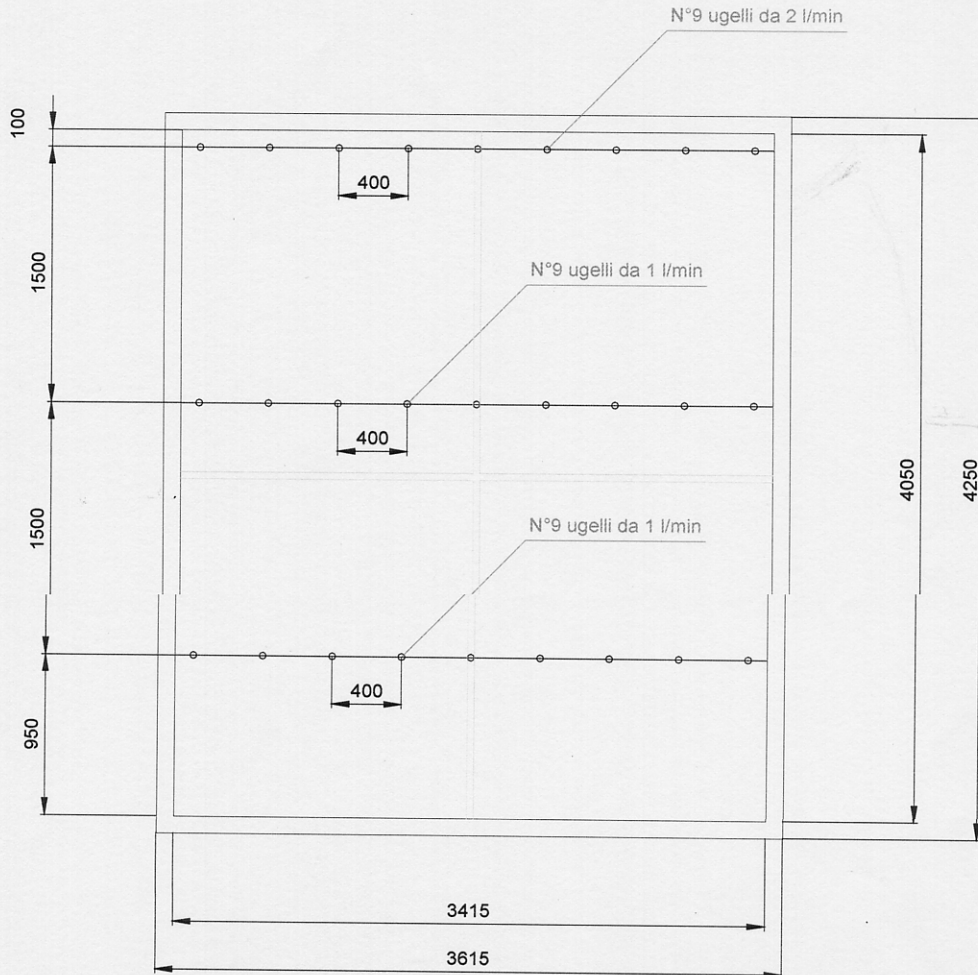
MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello -Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



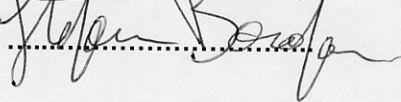
- Materiali da costruzione (Legge n. 1086/71) con Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi;
- Terreni con Decreto n. 54349 del 16/02/2006.

RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 17 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006

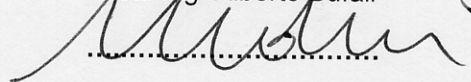
### SCHEMATIZZAZIONE DEL DISPOSITIVO DI SPRUZZATURA



Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani



Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali



PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello - Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670

**Rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.**

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

- 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.

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



**RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 18 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006**

**Metodo di erogazione adottato**

<b>Numero di file di ugelli:</b>	3
<b>Portata fila superiore:</b>	2 l/min
<b>Portata file addizionali:</b>	1 l/min

**Misura della tenuta all'acqua**

Pressione		Durata d'inaffiammento	Osservazioni
Nominale	Di Prova		
[Pa]	[Pa]	[min]	
0	4	15	Nessuna infiltrazione
50	48	5 (20)	A 300 sec lieve infiltrazione poco al disopra dell'incrocio fra i giunti. Rilevata mancata sigillatura della discontinuità fra le vetrate. Si provvede ad apporre il silicone e si procede con la prova (1).
100	96	5 (25)	Nessuna infiltrazione
150	145	5 (30)	Nessuna infiltrazione
200	196	5 (35)	Nessuna infiltrazione
250	242	5 (40)	Nessuna infiltrazione
300	297	5 (45)	Nessuna infiltrazione
450	443	5 (50)	Perdita sul giunto orizzontale (2). Interruzione della prova.

Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello -Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



Rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

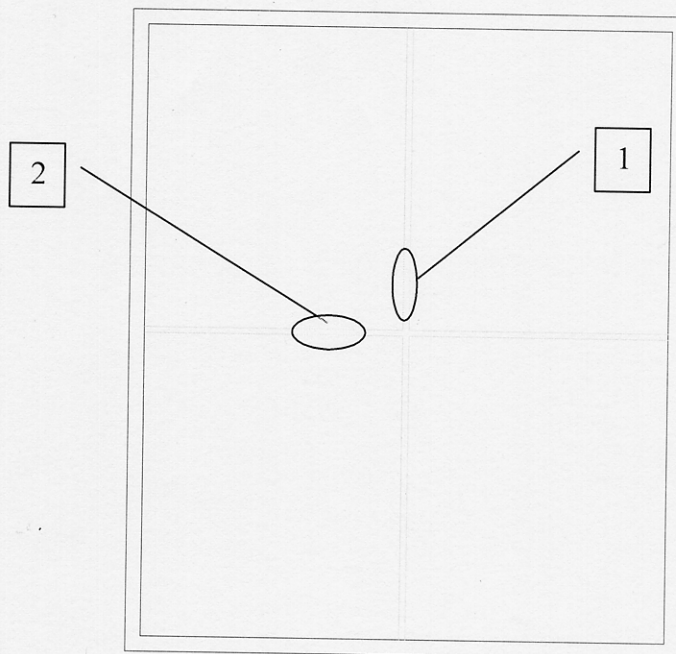
- Materiali da costruzione (Legge n. 1086/71) con Decreto n. 38194 del 14/01/1994 e successivi;
- Terreni con Decreto n. 54349 del 16/02/2006.

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



**RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 19 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006**

**Prospetto del campione con indicati i punti di infiltrazione d'acqua**



Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello - Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



Rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

- 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.

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 20 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006

## UNI EN 12179 Resistenza al carico del vento



Fotografia del campione durante la prova

Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Stefano Barafani", written over a dotted line.

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Alberto Bufali", written over a dotted line.

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello - Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



Rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

- 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.

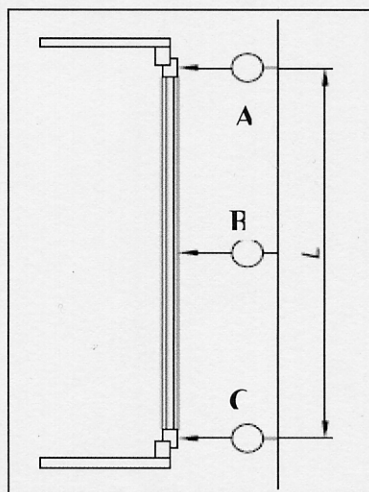
Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova - Settore prodotti da costruzione (Numero di Notifica N. 1676) ai sensi del D.L. 156/03 - D.P.R. n. 246 del 21.4.93



RAPPORTO S46KA01 del 15-09-2006 – Pag. 21 di 21- rif. V.A. S/46 del 05-08-2006

## PROVA A PRESSIONE POSITIVA

### Disposizione dei punti di misura (prospetto laterale)



Pressione di prova P1:	2000 Pa
Lunghezza elemento:	4050 mm

### Misura delle deformazioni sotto carico del vento

PRESSIONE		SPOSTAMENTI FRONTALI		
Pressione nominale [Pa]	Pressione di prova [Pa]	A [mm]	B [mm]	C [mm]
0	0	0	0	0
500	792	1	10.4	1.2

Si è arrivati alla rottura delle vetrate nelle seguenti condizioni:

- pressione di circa 900 Pa per le vetrate parte con un appoggio;
- pressione di circa 1400 Pa per le vetrate con due appoggi.

Lo Sperimentatore  
Dott. Ing. Stefano Barafani

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

PERUGIA: **SGM S.r.l.** Sede Legale, Uffici e Laboratorio certificati UNI EN ISO 9001  
Via Y. Gagarin, 69/71 - 06070 S. Mariano di Corciano (PG)  
Tel. 075.5170556-5179254-5178092 - Fax 075.5178146  
Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)  
Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

MILANO: Uffici: Piazza Duomo, 17 - 20121 Milano - Tel. 02.45471828 - Fax 02.45471830  
Via Don Carrera, 4 - 20096 Pioltello - Milano - Tel. 02.92105848 - Fax 02.92470670



**Rilievi, monitoraggi, ispezioni, elaborazione dati, certificazioni e prove sperimentali di prodotti da costruzione, strutture, terreni e materiali in sito ed in laboratorio.**

Laboratorio Autorizzato dal Ministero delle Infrastrutture e dei Trasporti ai sensi dell'art. 59 del D.P.R. 380/2001 settori:

- 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.

Organismo di Ispezione, Certificazione e Prova

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



**SUPPLEMENTO N. S31KL01-1 DEL 02/02/2007 - PAG. 1 DI 1 - AL RAPPORTO N. S31KL01 DEL 15/09/2006 DI CUI DIVENTA PARTE INTEGRANTE.  
E' VIETATO UTILIZZARE QUESTO DOCUMENTO SEPARATAMENTE DAL RAPPORTO DI PROVA DI CUI FA PARTE.**

Nel Rapporto S31KL01 del 15/09/2006 sono stati commessi i seguenti errori:

- 1) La numerazione del rapporto è sbagliata in tutte le pagine. Di seguito si riporta pagina per pagina la numerazione corretta:

PAGINA 1: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 1 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 2: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 2 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 3: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 3 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 4: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 4 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 5: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 5 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 6: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 6 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 7: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 7 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 8: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 8 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 9: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 9 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 10: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 10 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 11: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 11 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 12: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 12 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 13: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 13 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 14: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 14 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 15: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 15 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 16: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 16 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 17: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 17 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 18: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 18 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 19: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 19 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 20: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 20 di 21 – rif. V.A. S/31**  
PAGINA 21: **RAPPORTO S31KL01 del 15-09-2006 – Pag. 21 di 21 – rif. V.A. S/31**

- 2) A pag. 21 la frase:

“Si è arrivati alla rottura delle vetrate nelle seguenti condizioni:

- pressione di circa 900 Pa per le vetrate parte con un appoggio;
- pressione di circa 1400 Pa per le vetrate con due appoggi.”

è errata.

Di seguito si riporta la frase corretta:

“Resoconto della prova:

- **sezione della vetrata con un appoggio: rottura del vetro alla pressione di 900 Pa**
- **sezione della vetrata con due appoggi: nessuna deformazione permanente o rottura fino alla pressione di 1400 Pa”**

Il presente documento deve essere unito al Rapporto N. S31KL01 del 15/09/2006 .

Il Direttore  
Dott. Ing. Alberto Bufali

PERUGIA: **SGM S.r.l.** 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

Web site: [www.sgmlaboratorio.com](http://www.sgmlaboratorio.com) - E-mail: [info@sgmlaboratorio.com](mailto:info@sgmlaboratorio.com)

Cap. Soc. € 99.900 - P.IVA 01554880540 - Iscr. Trib. PG 15297 - C.C.I.A.A. 145681

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

LEGNANO: Ricerca e Sviluppo - Tecnocity - 20025 Legnano - Milano - Tel. +39 0331.487210 - Fax +39 0331.487200

