

RAPPORTO DI PROVA N. 308174

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 06/08/2013

Committente: BROFER S.r.l. - Via Antonio Cecon, 12 - 35010 LOREGGIA (PD) - Italia

Data della richiesta della prova: 31/05/2013

Numero e data della commessa: 59854, 03/06/2013

Data del ricevimento del campione: 30/05/2013

Data dell'esecuzione della prova: 19/07/2013

Oggetto della prova: Determinazione delle perdite per trafilamento su serranda secondo la norma
UNI EN 1751:2003

Luogo della prova: Istituto Giordano S.p.A. - Via Erbosa, 72 - 47043 Gatteo (FC) - Italia

Provenienza del campione: campionato e fornito dal Committente

Identificazione del campione in accettazione: n. 2013/1405

Denominazione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è denominato "SRC/T". (KVZ-E)

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

Comp. MB
Revis. LB

Il presente rapporto di prova è composto da n. 8 fogli.

Foglio
n. 1 di 8

Descrizione del campione*.

Il campione sottoposto a prova è costituito da una serranda di intercettazione a tenuta con telaio zincato, alette in alluminio estruso ed ingranaggi di rotazione in materiale plastico. Azionamento contrapposto con comando manuale o servomotore

Le dimensioni caratteristiche della serranda sono riportate nella seguente tabella.

Lunghezza dei lati	Area della sezione retta della serranda	Perimetro involucro	Area di riferimento dell'involucro
[mm]	[m ²]	[mm]	[m ²]
600 × 610	0,366	2410	2,41 0



Fotografia del campione.

(*) secondo le dichiarazioni del Committente.

Riferimenti normativi.

La prova è stata eseguita secondo le prescrizioni delle seguenti norme:

- UNI EN 1751:2003 del 01/03/2003 “Ventilazione degli edifici - Dispositivi per la distribuzione dell’aria - Prove aerodinamiche delle serrande e delle valvole”;
- UNI EN ISO 5167-1:2004 del 01/10/2004 “Misurazione della portata dei fluidi mediante dispositivi a pressione differenziale inseriti in condotti a sezione circolare piena - Parte 1: Principi e requisiti generali”.

Apparecchiatura di prova.

Per l’esecuzione della prova è stato utilizzato un sistema di controllo e misura semiautomatico computerizzato in grado di eseguire le prove con i parametri richiesti dalle normative di riferimento e dotato della seguente apparecchiatura:

- ventilatore centrifugo comandato da inverter;
- per la misura della portata d’aria: dispositivi a pressione differenziale (diaframmi e venturimetri a boccallo) conformi alla norma UNI EN ISO 5167-1:2004;
- per la misura delle pressioni all’interno della camera di prova: trasduttori di pressione differenziale corredati di certificato di calibrazione.

Condizioni ambientali al momento della prova*.

Temperatura ambiente	29,3 ± 2 °C
Umidità relativa	51 ± 5 %

Modalità della prova.

Prova di trafilamento della serranda.

La prova è stata eseguita con la lama della serranda in posizione di chiusura completa con coppia di serraggio di 40 N/me l'uscita dell'involucro aperta. La portata d'aria immessa è stata variata regolando e stabilizzando la velocità del ventilatore centrifugo mediante un inverter agente sul motore elettrico. Le pressioni statiche " p_s " e le relative portate " q_{VLBA} " sono state misurate e riportate per alcuni punti regolarmente distribuiti $0 \div 2000$ Pa. La temperatura dell'aria è stata letta con un termometro digitale con sonda a termoresistenza, avente risoluzione 0,1 K ed accuratezza $\pm 0,25$ K. La prova è stata effettuata sia in pressione positiva sia in pressione negativa.

Prova di trafilamento dell'involucro.

La prova è stata eseguita con la lama della serranda in posizione di apertura completa e l'uscita dell'involucro chiusa ermeticamente con un pannello di legno. La portata d'aria immessa è stata variata regolando e stabilizzando la velocità del ventilatore centrifugo mediante un inverter agente sul motore elettrico. Le pressioni statiche " p_s " e le relative portate " q_{VLCA} " sono state misurate e riportate per alcuni punti regolarmente distribuiti nel campo di misura $0 \div 2000$ Pa. La temperatura dell'aria è stata letta con un termometro digitale con sonda a termoresistenza, avente risoluzione 0,1 K ed accuratezza $\pm 0,25$ K. La prova è stata effettuata sia in pressione positiva sia in pressione negativa.

Risultati della prova.

Prova di trafilamento della serranda.

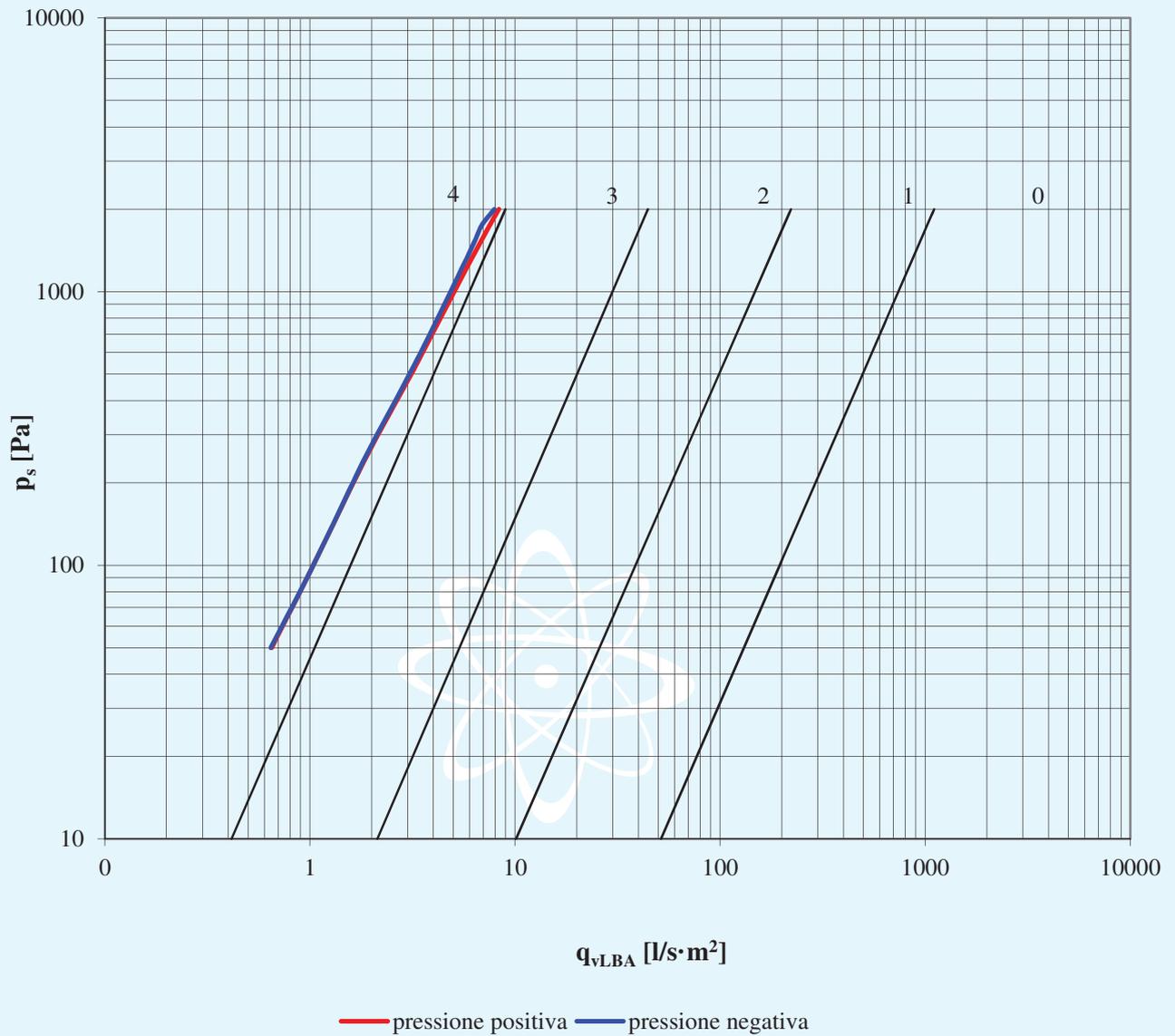
Il campo dei valori di trafilamento attraverso la lama della serranda è stato associato alle classi di trafilamento del condotto secondo il metodo specificato nel paragrafo C.2 "Trafilamento attraverso le lame chiuse" dell'appendice C della norma UNI EN 1751:2003. Le coppie dei valori di trafilamento attraverso le la-

me “ q_{vLBA} ” riferito all’area della sezione retta della serranda in $l/s \cdot m^2$ e della corrispondente pressione statica del condotto “ p_s ” in Pa, sono riportate nel prospetto seguente. Nel prospetto inoltre è riportata la classe di appartenenza dei punti secondo la figura C.1 “Classificazione del trafilemento attraverso l’aletta chiusa” della norma di riferimento.

Prova a pressione positiva			Classe*	Prova a pressione negativa			Classe*
Portata [m ³ /h]	p_s [Pa]	q_{vLBA} [l/s·m ²]		Portata [m ³ /h]	p_s [Pa]	q_{vLBA} [l/s·m ²]	
0,9	50	0,65	4	0,9	50	0,65	4
1,4	100	1,04	4	1,4	100	1,04	4
2,5	250	1,89	4	2,5	250	1,87	4
4,1	500	3,13	4	4,0	500	3,07	4
5,5	750	4,14	4	5,3	750	4,03	4
6,7	1000	5,05	4	6,4	1000	4,86	4
7,8	1250	5,92	4	7,4	1250	5,60	4
8,9	1500	6,72	4	8,3	1500	6,29	4
9,9	1750	7,54	4	9,1	1750	6,90	4
11,0	2000	8,34	4	10,5	2000	7,93	4

(*) Paragrafo C.2 dell’appendice C della norma UNI EN 1751:2003.

Nella pagina seguente è riportata, su grafico logaritmico, la curva caratteristica di trafilemento/pressione statica relativa alla serranda testata. Sul grafico inoltre sono riportate le curve di massimo trafilemento ammesso attraverso le lame chiuse “ q_{vLBA} ” per tutte le classi.

CURVA CARATTERISTICA DI TRAFILAMENTO SERRANDA
“ q_{vLBA} ”/ PRESSIONE STATICA “ p_s ”

Prova di trafilamento dell'involucro.

Il campo dei valori di trafilamento attraverso l'involucro è stato associato alle classi di trafilamento del condotto secondo il metodo specificato nel paragrafo C.3 “Trafilamento attraverso l'involucro” dell'appendice C della norma UNI EN 1751:2003.

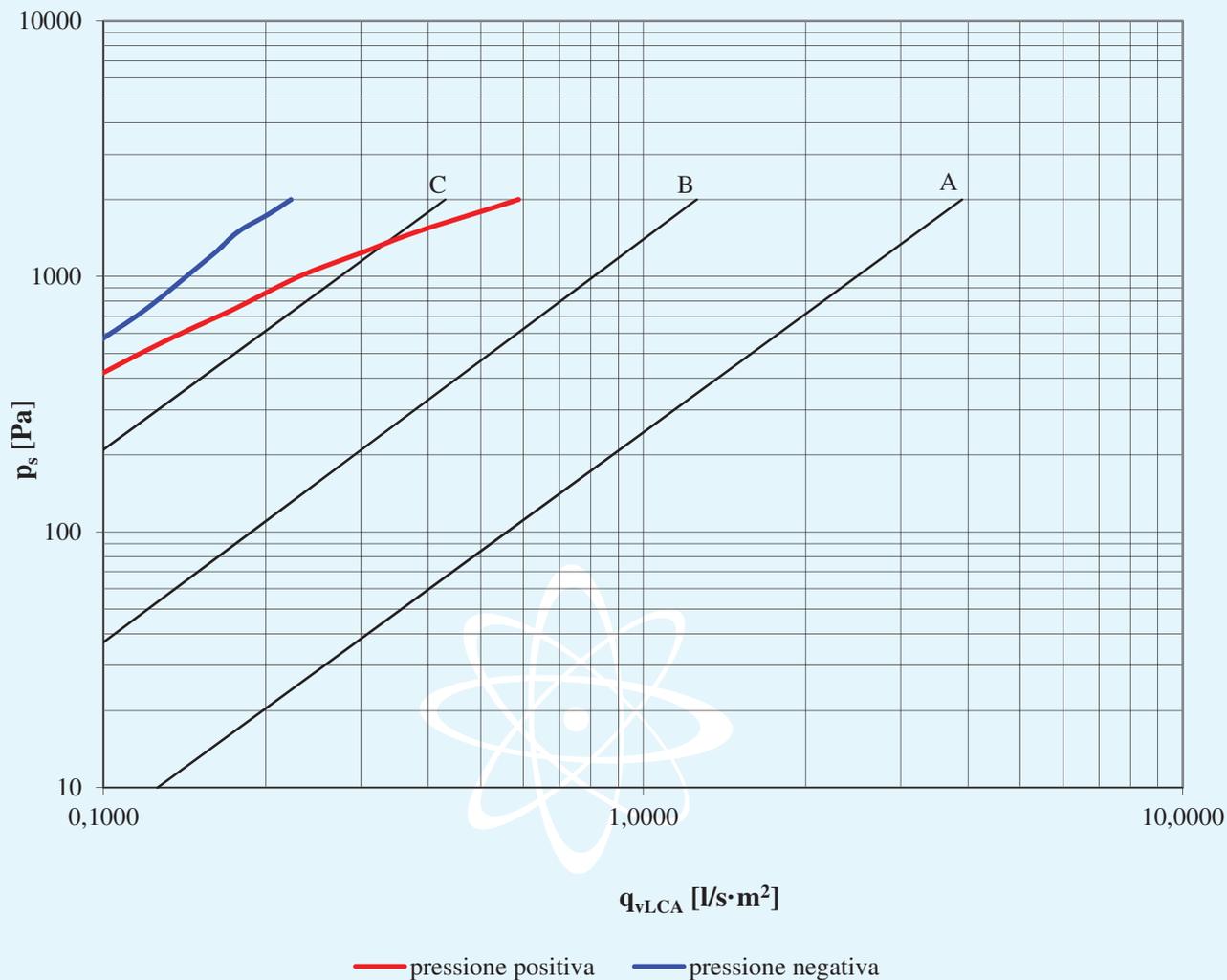
L'area di riferimento dell'involucro viene presa come perimetro della canalizzazione, moltiplicata per una lunghezza equivalente di 1 m. Le coppie dei valori di trafilamento attraverso l'involucro " q_{VLCA} " riferito all'area di riferimento dell'involucro in $l/s \cdot m^2$ e della corrispondente pressione statica del condotto " p_s " in Pa, sono riportate nel prospetto seguente. Nel prospetto inoltre è riportata la classe di appartenenza dei punti secondo la figura C.2 della norma di riferimento.

Prova a pressione positiva			Classe*	Prova a pressione negativa			Classe*
Portata [m ³ /h]	p_s [Pa]	q_{VLCA} [l/s·m ²]		Portata [m ³ /h]	p_s [Pa]	q_{VLCA} [l/s·m ²]	
0,14	50	0,016	C	0,15	50	0,017	C
0,28	100	0,032	C	0,30	100	0,034	C
0,56	250	0,064	C	0,55	250	0,063	C
1,02	500	0,117	C	0,80	500	0,092	C
1,53	750	0,176	C	1,05	750	0,121	C
2,01	1000	0,231	C	1,24	1000	0,142	C
2,65	1250	0,304	C	1,41	1250	0,162	C
3,33	1500	0,382	B	1,55	1500	0,178	C
4,20	1750	0,482	B	1,76	1750	0,202	C
5,12	2000	0,588	B	1,94	2000	0,223	C

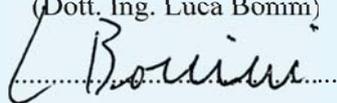
(*) Paragrafo C.3 dell'appendice C della norma UNI EN 1751:2003.

La curva caratteristica di trafilamento/pressione statica è tracciata sul grafico logaritmico che segue. Sul grafico inoltre è riportata la curva di massimo trafilamento ammesso attraverso l'involucro " q_{VLCA} " per tutte le classi.

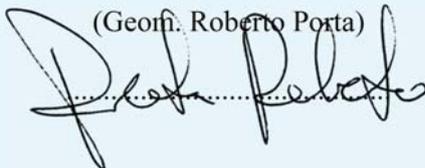
CURVA CARATTERISTICA DI TRAFILAMENTO INVOLUCRO
“ q_{vLCA} ”/ PRESSIONE STATICA “ p_s ”



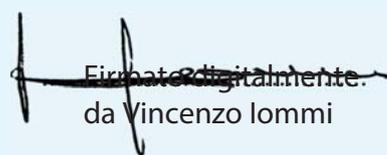
Il Responsabile
Tecnico di Prova
(Dott. Ing. Luca Bonimi)



Il Responsabile del
Laboratorio di Edilizia
(Geom. Roberto Porta)



L'Amministratore Delegato
(Dott. Ing. Vincenzo Iommi)


Firmato digitalmente
da Vincenzo Iommi