



RAPPORTO DI PROVA N. 369897 TEST REPORT No. 369897

Cliente / Customer

ISOL.ME.CAR. S.r.l.

Via dei Bagni Nuova, 5 - 34074 MONFALCONE (GO) - Italia

Oggetto / Item*

**serranda tagliafuoco denominata
"Fire dumper 1000 x 1000"**
fire damper named "Fire dumper 1000 x 1000"

Attività / Activity

**prova di trafileamento
secondo la norma UNI EN UNI EN 1751:2014**
leakage test in accordance with standard UNI EN UNI EN 1751:2014



Risultati / Results

Trafileamento serranda <i>Damper leakage</i>	Classe 2 <i>Class 2</i>
Trafileamento involucro <i>Casing leakage</i>	Classe C <i>Class C</i>

Commessa:

Order:
83310

Provenienza dell'oggetto:

Item origin:
campionato e fornito dal cliente
sampled and supplied by the customer

Identificazione dell'oggetto in accettazione:

Identification of item received:
2020/0432 del 20 febbraio 2020
2020/0432 dated 20 February 2020

Data dell'attività:

Activity date:
21 febbraio 202020
21 February 2020

Luogo dell'attività:

Activity site:
Istituto Giordano S.p.A. - Strada Erbosa Uno, 72 -
47043 Gatteo (FC) - Italia

Indice

	Pagina
Descrizione dell'oggetto*	2
Riferimenti normativi	3
Apparecchiature	3
Modalità	3
Risultati	4
Contents	Page
Description of item*	2
Normative references	3
Apparatus	3
Methods	3
Results	4

Il presente documento è composto da n. 7 pagine (in formato bilingue (italiano e inglese), in caso di dubbio è valida la versione in lingua italiana) e non può essere riprodotto parzialmente, estrapolando parti di interesse a discrezione del cliente, con il rischio di favorire una interpretazione non corretta dei risultati, fatto salvo quanto definito a livello contrattuale.

I risultati si riferiscono solo all'oggetto in esame, così come ricevuto, e sono validi solo nelle condizioni in cui l'attività è stata effettuata.

L'originale del presente documento è costituito da un documento informatico firmato digitalmente ai sensi della Legislazione Italiana applicabile.

This document is made up of 7 pages (in a bilingual format (Italian and English), in case of dispute the only valid version is the Italian one) and shall not be reproduced except in full without extrapolating parts of interest at the discretion of the customer, with the risk of favoring an incorrect interpretation of the results, except as defined at contractual level.

The results relate only to the item examined, as received, and are valid only in the conditions in which the activity was carried out.

The original of this document consists of an electronic document digitally signed pursuant to the applicable Italian Legislation.

Responsabile Tecnico di Prova: / Chief Test Technician:

Dott. Ing. Luca Bonini

Responsabile del Laboratorio di Termotecnica: / Head of Thermotechnics Laboratory:

Dott. Ing. Eugenio Berli

Compilatore: / Compiler: Francesca Manduchi

Revisore: / Reviewer: Dott. Ing. Luca Bonini

Pagina 1 di 7 / Page 1 of 7

(*) secondo le dichiarazioni del cliente.
according to that stated by the customer.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 28 febbraio 2020
Bellaria-Igea Marina - Italy, 28 February 2020

L'Amministratore Delegato
Chief Executive Officer
(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)

Firmato digitalmente da SARA LORENZA GIORDANO

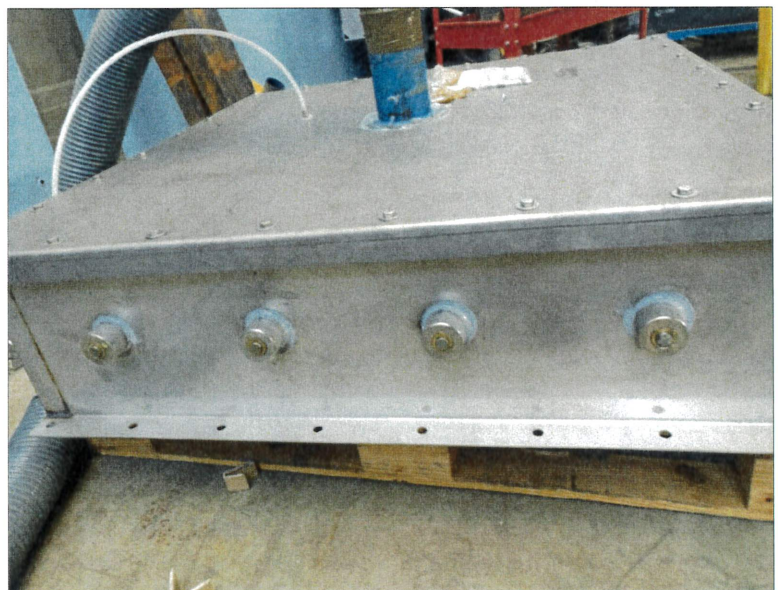
Descrizione dell'oggetto*

*Description of item**

L'oggetto in esame è costituito da una serranda tagliafuoco, le cui dimensioni nominali sono riportate nella seguente tabella.

The item under examination is a fire damper whose nominal dimensions are specified in the following table.

Lunghezza dei lati <i>Length of sides</i>	Area della sezione retta della serranda <i>Cross-sectional area of damper</i>	Perimetro involucro <i>Casing perimeter</i>	Area di riferimento dell'involucro <i>Reference casing area</i>
[mm]	[m ²]	[mm]	[m ²]
(1000 × 1000)	1	4000	4



Fotografie dell'oggetto

Item photos

(*) secondo le dichiarazioni del cliente, ad eccezione delle caratteristiche espressamente indicate come rilevate; Istituto Giordano declina ogni responsabilità sulle informazioni e sui dati forniti dal cliente che possono influenzare i risultati.
according to that stated by the customer, apart from characteristics specifically stated to be measurements; Istituto Giordano declines all responsibility for the information and data provided by the customer that may influence the results.

Riferimenti normativi

Normative references

Norma <i>Standard</i>	Titolo <i>Title</i>
UNI EN UNI EN 1751:2014	Ventilazione degli edifici - Dispositivi per la distribuzione dell'aria - Prove aerodinamiche delle serrande e delle valvole <i>Ventilation for buildings - Air terminal devices - Aerodynamic testing of damper and valves</i>

Apparecchiature

Apparatus

Descrizione <i>Description</i>	Codice di identificazione interna <i>In-house identification code</i>
Banco di prova facciate/finestre <i>Façade/window test rig</i>	EDI001

Modalità

Method

Trafilamento della serranda

Damper leakage

La prova è stata eseguita con la lama della serranda in posizione di chiusura completa e 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 "ps" e le relative portate "qvLBA" sono state misurate e riportate per alcuni punti regolarmente distribuiti 0 ÷ 2000 Pa circa. La prova è stata effettuata sia in pressione positiva sia in pressione negativa.

The test was carried out with the damper blade in the fully closed position and the casing outlet open. The air flow rate was varied by controlling and stabilising the velocity of the centrifugal fan using an inverter to control the electric motor. Static pressure readings p_s and respective flow rates q_{vLBA} were measured and recorded at several points distributed evenly throughout the approx. range 0-2000 Pa. The test was carried out under both positive and negative pressure.

Trafilamento dell'involucro

Casing leakage

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 "ps" e le relative portate "qvLCA" sono state misurate e riportate per alcuni punti regolarmente distribuiti nel campo di misura 0 ÷ 2000 Pa circa. La prova è stata effettuata sia in pressione positiva sia in pressione negativa.

The test was carried out with the damper blade in the fully open position and the casing outlet hermetically sealed with a wooden board. The air flow rate was varied by controlling and stabilising the velocity of the centrifugal fan using an inverter to control the electric motor. Static pressure readings p_s and respective flow rates q_{vLCA} were measured and recorded at several points distributed evenly throughout the approx. range 0-2000 Pa. The test was carried out under both positive and negative pressure.

Risultati

Results

Trafilamento della serranda

Damper leakage

Il campo dei valori di trafileamento attraverso la lama della serranda è stato associato alle classi di trafileamento del condotto secondo il metodo specificato nel paragrafo C.2 "Trafileamento attraverso le lame chiuse" dell'appendice C della norma UNI EN 1751:2014. Le coppie dei valori di trafileamento attraverso le lame " 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 trafileamento attraverso l'aletta chiusa" della norma di riferimento.

The range of leakage across the damper blade was related to the ductwork leakage classes in accordance with the method specified under clause C.2 "Leakage through closed blade(s)" of Annex C to standard UNI EN 1751:2014. The pairs of closed blade leakage volume rate of air flows per unit duct cross-sectional area q_{VLBA} in $l/s \cdot m^2$ as a function of duct static pressure p_s in Pa are given in the following table. The table also classifies the points in accordance with reference standard Figure C.1 "Classification of closed blade leakage".

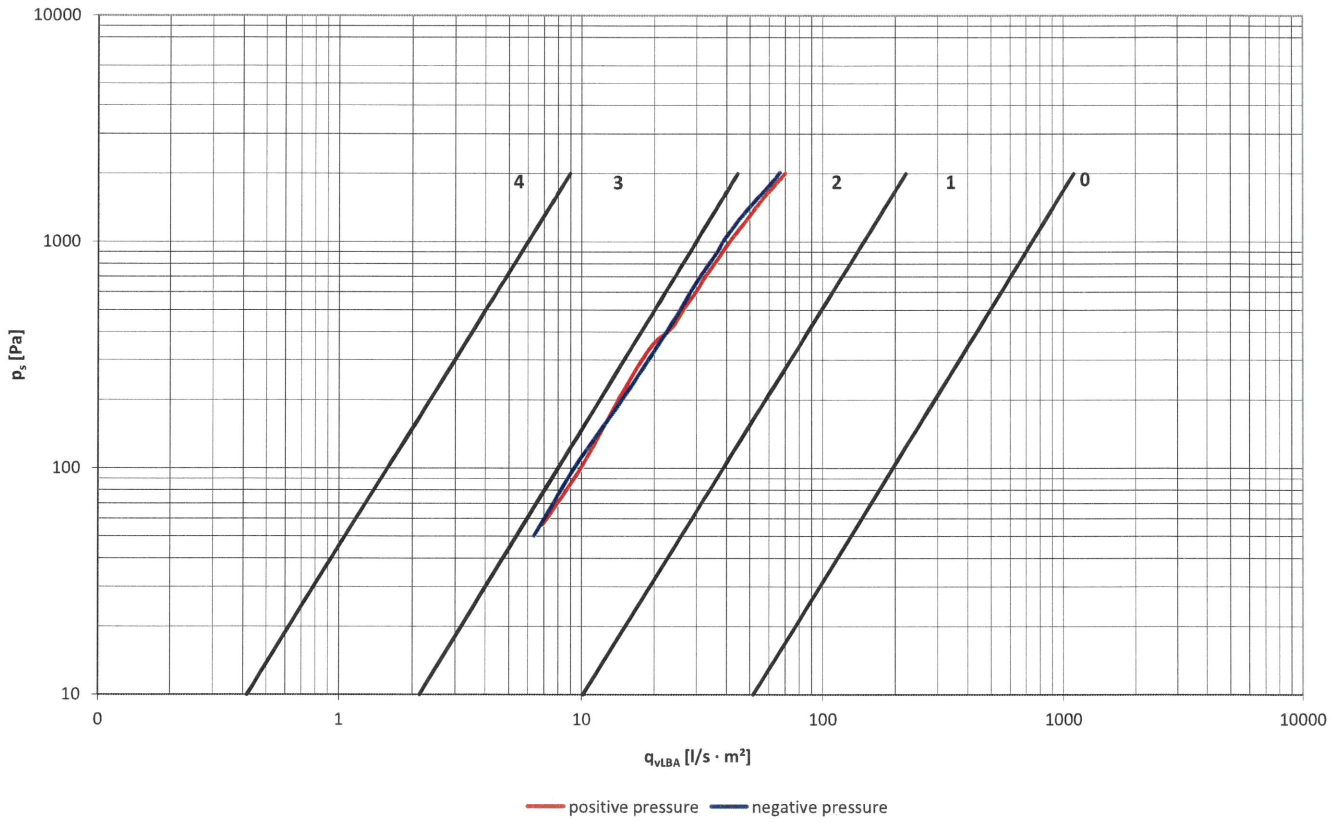
Prova a pressione positiva Positive pressure test			Classe* Class*	Prova a pressione negativa Negative pressure test			Classe* Class*
Portata Flow rate [m ³ /h]	p_s [Pa]	q_{VLBA} [l/s·m ²]		Portata Flow rate [m ³ /h]	p_s [Pa]	q_{VLBA} [l/s·m ²]	
25	56	6,94	2	23	50	6,39	2
36	100	10,00	2	34	101	9,44	2
53	211	14,72	2	52	193	14,44	2
70	340	19,44	2	72	326	20,00	2
85	410	23,61	2	83	413	23,06	2
97	508	26,94	2	93	501	25,83	2
109	606	30,28	2	103	605	28,61	2
120	714	33,33	2	114	713	31,67	2
130	805	36,11	2	123	805	34,17	2
140	903	38,89	2	133	908	36,94	2
150	1004	41,67	2	141	1015	39,17	2
180	1284	50,00	2	163	1250	45,28	2
201	1504	55,83	2	190	1510	52,78	2
230	1775	63,89	2	216	1756	60,00	2
253	1992	70,28	2	240	2015	66,67	2

(*) Paragrafo C.2 dell'appendice C della norma UNI EN 1751:2014.

(*) Clause C.2 of Annex C to standard UNI EN 1751:2014.

Di seguito è riportata, su grafico logaritmico, la curva caratteristica di trafileamento/pressione statica relativa alla serranda in esame. Sul grafico inoltre sono riportate le curve di massimo trafileamento ammesso attraverso le lame chiuse " q_{VLBA} " per tutte le classi.

Hereafter logarithmic plots of the characteristic leakage/static pressure curve for the damper under test. The graph also illustrates the permitted maximum leakage across closed blades " q_{VLBA} " curve for all classes.



Curva caratteristica di trafilamento serranda " q_{vLBA} "/pressione statica " p_s "
Damper characteristic leakage " q_{vLBA} "/static pressure " p_s " curve

Trafilamento dell'involucro

Casing leakage

Il campo dei valori di trafileamento attraverso l'involucro è stato associato alle classi di trafileamento del condotto secondo il metodo specificato nel paragrafo C.3 "Trafileamento attraverso l'involucro" dell'appendice C della norma UNI EN 1751:2014. 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 trafileamento attraverso l'involucro " q_{VLCA} " riferito all'area di riferimento dell'involucro in l/s·m² 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.

The range of case leakage performance was related to the ductwork leakage classes in accordance with the method specified under clause C.3 "Casing leakage" of Annex C to standard UNI EN 1751:2014. The reference casing area is taken as the perimeter of the damper multiplied by an equivalent length of 1 m. The pairs of case leakage values q_{VLCA} in l/s·m² as a function of duct static pressure p_s in Pa are given in the following table. The table also classifies the points in accordance with reference standard Figure C.2.

Prova a pressione positiva <i>Positive pressure test</i>			Classe* <i>Class*</i>	Prova a pressione negativa <i>Negative pressure test</i>			Classe* <i>Class*</i>
Portata <i>Flow rate</i> [m ³ /h]	p_s [Pa]	q_{VLCA} [l/s·m ²]		Portata <i>Flow rate</i> [m ³ /h]	p_s [Pa]	q_{VLCA} [l/s·m ²]	
0,50**	208	0,034722	C	0,50**	50	0,03472	C
0,50**	315	0,034722	C	0,50**	100	0,03472	C
0,50**	429	0,034722	C	0,50**	200	0,03472	C
0,50**	540	0,034722	C	0,50**	300	0,03472	C
0,50**	830	0,034722	C	0,50**	400	0,03472	C
0,50**	1080	0,034722	C	0,50**	500	0,03472	C
0,50**	1253	0,034722	C	0,50**	600	0,03472	C
0,50**	1545	0,034722	C	0,50**	700	0,03472	C
0,50**	1603	0,034722	C	0,50**	800	0,03472	C
0,50**	1680	0,034722	C	0,50**	900	0,03472	C
0,56	1730	0,038889	C	0,50**	1000	0,03472	C
0,62	2038	0,043056	C	0,55	1986	0,03819	C

(*) Paragrafo C.3 dell'appendice C della norma UNI EN 1751:2014.

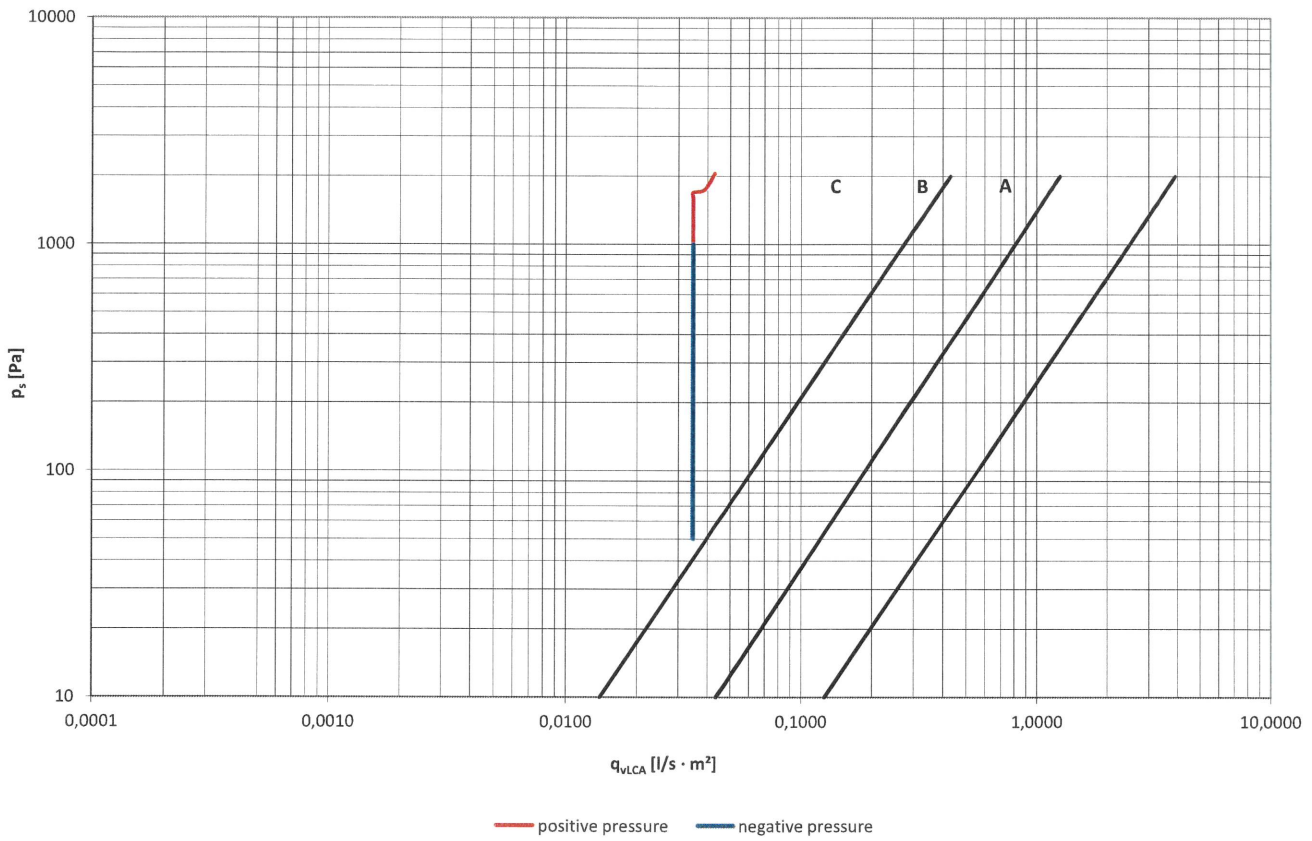
(**) Poiché in questi punti la portata misurata risultava inferiore al valore minimo misurabile dal banco, è stato inserito il valore minimo misurabile dal banco ovvero 0,50 m³/h.

(*) Clause C.3 of Annex C to standard UNI EN 1751:2014.

(**) Since at these points the measured flow rate was less than the minimum value measurable by the rig, the minimum value measurable by the rig has been entered, i.e. 0,50 m³/h.

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

The characteristic leakage/static pressure curve is plotted on the following logarithmic graph. The graph also illustrates the permitted maximum case leakage " q_{VLCA} " curve for all classes.



Curva caratteristica di trafilamento involucro “ q_{vLCA} ”/pressione statica “ p_s ”
Case characteristic leakage “ q_{vLCA} ”/static pressure “ p_s ” curve

Il Responsabile Tecnico di Prova
Chief Test Technician
(Dott. Ing. Luca Bonini)

L. Bonini

Il Responsabile del Laboratorio
di Termotecnica
Head of Thermotechnics Laboratory
(Dott. Ing. Eugenio Berliani)

E. Berliani