

# Certificazione

Resistenza al carico del vento

Tenuta all'acqua

Permeabilità all'aria

Sollecitazione meccanica

Resistenza all'apertura e la chiusura ripetuta

Resoconto di prova 105 28163/2i\*)



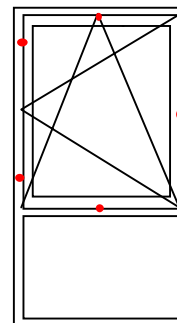
Committente **Gastaldello Sistemi S.p.A.**  
Viale Artigianato 16

37064 Povegliano Veronese  
Italia

## Riferimenti normativi

prEN 14351-1 : 2003-04,  
Finestre e porte esterne -  
Norma di prodotto – Parte 1

## Rappresentazione



Prodotto/elemento da costruzione	Elemento finestra con anta anta e ribalta e parte parapetto vetrata fissa
Denominazione	EUROline 60
Misure esterne (larghezza x altezza)	1310 mm x 2260 mm
(Telaio) Materiale	Profilati in materiale composito metallo-plastica
Particolarità	-/-

Resistenza al carico del vento – EN 12211



**Classe C5 / B5**

Tenuta all'acqua – EN 12208



**Classe E 1500**

Permeabilità all'aria – EN 12207



**Classe 4**

Forze di azionamento – EN 13115



**Classe 1**

Sollecitazione meccanica – EN 13115



**Classe 4**

Resistenza all'apertura e la chiusura ripetuta – EN 12400



**Classe 2**

\*) Il resoconto di prova 105 28163i è una traduzione del resoconto di prova 105 28163 del 18 maggio 2004

ift Rosenheim  
13 settembre 2004

Ulrich Sieberath  
Direttore dell'Istituto

per incarico Markus Egli  
Stazione di prova Sistemi

## Note per l'impiego

Il presente rapporto di prova ha lo scopo di certificare le suddette proprietà per finestre ai sensi della prEN 14351-1 : 2003-04.

## Validità

I dati e i risultati si riferiscono esclusivamente al campione collaudato e qui descritto.

I risultati della prova possono essere applicati a dimensioni uguali o inferiori per tipi di costruzione e di battuta uguali e con formato simile, mantenendo il peso dell'anta.

Non sono stati considerati né i fenomeni di invecchiamento, né quelli atmosferici.

La prova perde la sua validità in caso di modifiche del sistema o delle caratteristiche costruttive essenziali.

## Criteri per la pubblicazione

Vale la scheda ift „Condizioni ed istruzioni per l'uso delle relazioni di collaudo dell'ift”.

La copertina può essere utilizzata come versione riassuntiva.

## Indice

Il resoconto comprende complessivamente 11 pagine

- 1 Oggetto
- 2 Esecuzione Verbale di prova



ift Rosenheim GmbH  
Geschäftsführer:  
Dipl.-Ing. (FH) Ulrich Sieberath  
Dr. Jochen Peichl

Theodor-Gietl-Straße 7-9  
D-83026 Rosenheim  
Tel.+49 (0) 8031 / 261-0  
Fax+49 (0) 8031 / 261-290  
www.ift-rosenheim.de

Sitz: 83026 Rosenheim  
AG Traunstein, HRB 14763  
Sparkasse Rosenheim  
Kto. 38 22  
BLZ 711 500 00

Anerkannte Prüf-, Überwachungs- und Zertifizierungsstelle nach Landesbauordnung: BAY18  
Notifizierung in Europa: Nr. 0757

## 1 Oggetto

### 1.1 Descrizione del provino

Elemento da costruzione	Elemento finestra con anta anta e ribalta e parte parapetto vetrata fissa
Produttore	Gastaldello Sistemi S.p.A.
Sistema di profilati	EUROline 60
Tipo di apertura	anta e ribalta, fissa
Direzione di apertura	verso l'interno
Misura esterna infisso (larghezza x altezza)	1310 mm x 2260 mm
Misura esterna anta (larghezza x altezza)	1250 mm x 1400 mm

#### Telaio finestra

Tipo / Produttore	Gastaldello Sistemi S.p.A.
Materiale	Profilati in materiale composito metallo-plastica
Sistema di profilati	EUROline 60
Numero del profilato	355502
Giunzione telaio	giunto ad angolo fissato con spine e incollato, ulteriore coibentazione con isolante elastico negli angoli
Profili supplementari	Traversi
Numero del profilato	355508
Giunzione telaio	meccanica, collegamento a T

#### Telaio anta

Tipo / Produttore	Gastaldello Sistemi S.p.A.
Materiale	Profilati in materiale composito metallo-plastica
Sistema di profilati	EUROline 60
Numero del profilato	355513
Giunzione telaio	giunto ad angolo fissato con spine e incollato, ulteriore coibentazione con isolante elastico negli angoli

#### Scanalatura

Drenaggio scanalatura al centro	2 fori da 5 mm x 30 mm con tappi
Tipo / Produttore / Materiale	Codice art. 205026, fornitore Gastaldello Sistemi S.p.A., EPDM color nero
Formazione degli angoli	con elementi ad angolo incollati, sotto agli angoli inferiori ulteriore coibentazione con sigillante
all'interno	
Tipo / Produttore / Materiale	Codice art. 205030, fornitore Gastaldello Sistemi S.p.A., EPDM color nero
Formazione degli angoli	perimetrale

La descrizione si basa sulla verifica del provino presso l'ift Rosenheim.

Le denominazioni e i codici di articolo, nonché le informazioni sui materiali, sono state comunicate dal committente. (Le altre indicazioni fornite dal committente sono evidenziate da un \*.)



### Riempimento

Spessore complessivo	25 mm
Struttura	5 / 15 / 5

### Montaggio riempimenti

Sistema di coibentazione all'esterno	con profilati prefabbricati
Tipo / Produttore	Codice art. 205031, fornitore Gastaldello Sistemi S.p.A.
Materiale	EPDM, nero
Formazione degli angoli	giunto ad angolo fissato con spine e incollato, ulteriore coibentazione con isolante elastico negli angoli
all'interno	
Tipo / Produttore	Codice art. 205033, fornitore Gastaldello Sistemi S.p.A.
Materiale	EPDM nero
Formazione degli angoli	perimetrale
Compensazione pressione di vapore	in basso 2, sul lato in alto 1 foro da 4 mm x 18 mm cd.

### Ferramenta

Tipo / Produttore	Siegenia LM 4200
Cerniere / Cuscinetti	2
Numero di serrature	1 in basso, 1 in lato, 1 sul lato cerniera, 2 sul lato di chiusura
Distanza max. serrature	70 cm
Posizione della serratura	neutra
Forze di azionamento	7 Nm

## 1.2 Rappresentazione del provino

Sono stati collaudati esclusivamente i dettagli costruttivi attinenti alle caratteristiche da certificare.

I disegni si basano su documentazione non modificata del committente.

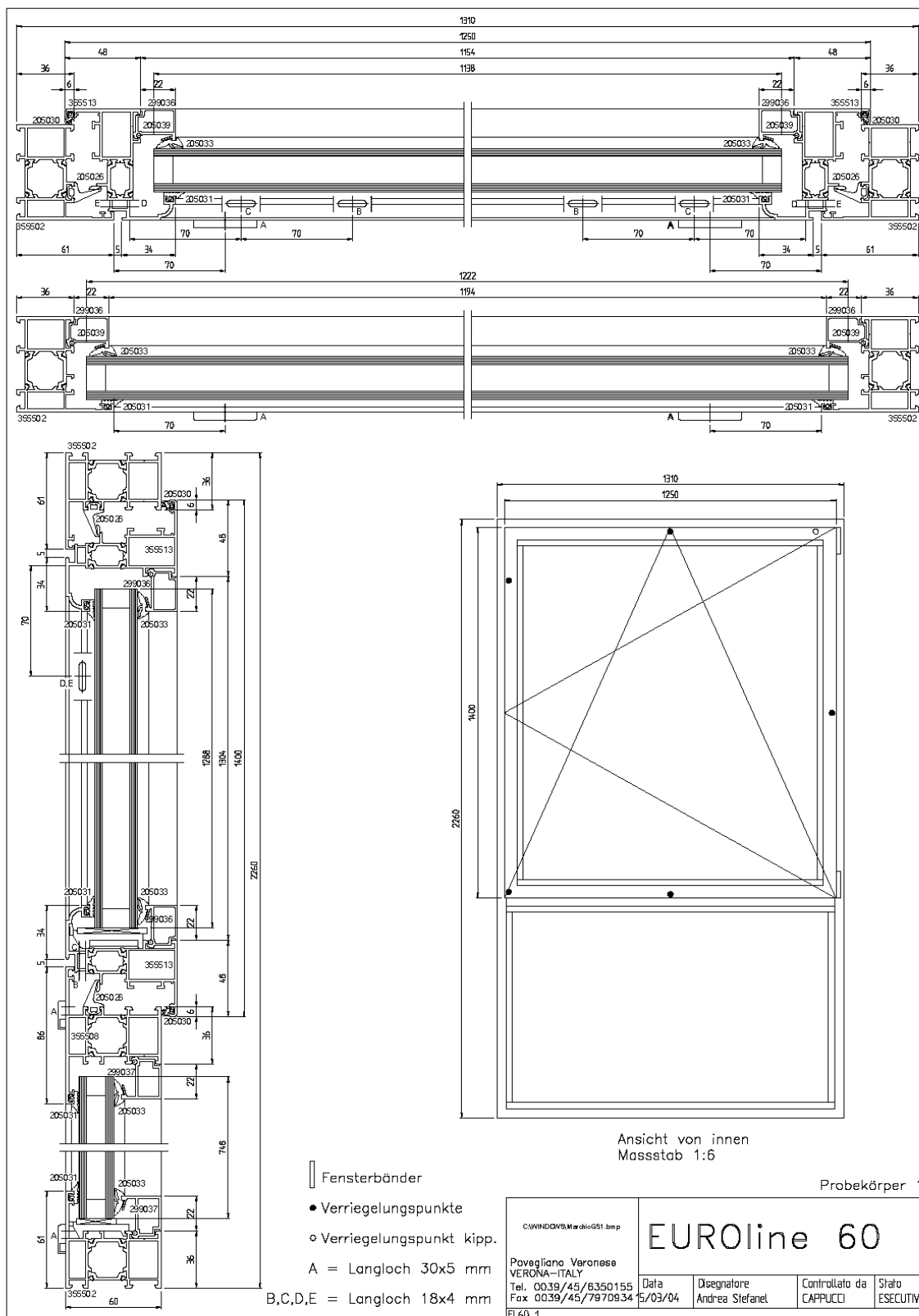


Figura 1 Rappresentazione del campione



## 2 Esecuzione

### 2.1 Accettazione provini

La selezione dei provini è stata eseguita dal committente

Numero	1
Fornitura	fornito il 15. marzo 2004 dal committente
Numero di registrazione	16606/005

### 2.2 Procedura

Riferimenti normativi

EN 1026 : 2000-06	Finestre e porte – Permeabilità all'aria – Metodo di prova
EN 1027 : 2000-06	Finestre e porte – Tenuta all'acqua – Metodo di prova
EN 12211 : 2000-06	Finestre e porte – Resistenza al carico del vento – Metodo di prova
prEN 14608 : 2003-02	Finestre - Determinazione della resistenza ai carichi nel piano dell'anta (racking),
prEN 14609 : 2003-02	Finestre - Determinazione della resistenza alla torsione statica
EN 1191 : 2000-02	Finestre e porte Resistenza all'apertura e la chiusura ripetuta – Metodo di prova
prEN 12046-1 : 1982–06	Finestre Forze di azionamento – Metodo di prova
Condizioni marginali	Corrispondono ai requisiti stabiliti dalle norme
Divergenza	Nessuna divergenza del metodo di prova e/o delle condizioni di prova

### 2.3 Mezzi di prova

Banco di prova finestre	Numero dispositivo: 22200
Rivelatore di corsa	Numero dispositivi: dal 22262 al 22264

### 2.4 Esecuzione della prova

Data/Periodo	dal 17. marzo fino al 22. aprile 2004
Collaudatori	Markus Egli, Thomas Hannover

## 2.5 Sequenza delle prove

Num.	Prova	norma di prova di riferimento	norma di classificazione di riferimento
1.	Forze di azionamento	prEN 12046-1	EN 13115
2.	Permeabilità all'aria	EN 1026	EN 12207
3.	Resistenza al carico del vento 3.1 Flessione 3.2 Pressioni/risucchio ripetuti	EN 12211	EN 12210
4.	Ripetizione della permeabilità all'aria	EN 1026	EN 12207
5.	Tenuta all'acqua	EN 1027	EN 12208
6.	Forze di azionamento Resistenza all'apertura e la chiusura ripetuta Forze di azionamento	prEN 12046-1 EN 1191 prEN 12046-1	EN 13115 EN 12400 EN 13115
7.	Resistenza al carico verticale 7.1 Posizione apertura ad anta 7.2 Posizione di apertura a ribalta Forze di azionamento	prEN 14608  prEN 12046-1	EN 13115  EN 13115
8.	Resistenza alla torsione 8.1 Posizione apertura ad anta 8.2 Posizione di apertura a ribalta Forze di azionamento	prEN 14609  prEN 12046-1	EN 13115  EN 13115
9.	Resistenza al carico del vento – verifica della sicurezza	EN 12211	EN 12210

## Verbale di prova

Campione Elemento finestra con anta anta e ribalta e parte parapetto vetrata fissa  
 Num. del campione 16606/005

### 1 Forze di azionamento - Verifica secondo prEN 12046-1

Singoli valori di misurazione in Nm	1	2	3	Valore medio
	6	7	7	7

<b>Classificazione ai sensi di EN 13115</b>	<b>Classe</b>	<b>1</b>
---	---------------	----------

### 2 Permeabilità all'aria - Verifica secondo EN 1026

Lunghezza dei giunti 5,30 m Superficie del campione 2,96 m<sup>2</sup>

Tabella 1 Valori di misurazione con pressione di vento	Differenza di pressione in Pa	50	100	150	200	250	300	450	600
	portata in volume								
	assoluta m <sup>3</sup> /h	0,7	1,4	2,2	2,8	3,2	3,6	4,9	6,9
	riferita alla lunghezza m <sup>3</sup> /hm	0,13	0,26	0,42	0,53	0,60	0,68	0,92	1,30
	riferita alla superficie m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	0,24	0,47	0,74	0,95	1,08	1,22	1,66	2,33

Tabella 2 Valori di misurazione con risucchio di vento	Differenza di pressione in Pa	50	100	150	200	250	300	450	600
	portata in volume								
	assoluta m <sup>3</sup> /h	1,4	1,9	2,4	2,8	3,3	3,7	4,9	5,5
	riferita alla lunghezza m <sup>3</sup> /hm	0,26	0,36	0,45	0,53	0,62	0,70	0,92	1,04
	riferita alla superficie m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	0,47	0,64	0,81	0,95	1,11	1,25	1,66	1,86

Tabella 3 Valore medio risultante da pressione e risucchio di vento	Differenza di pressione in Pa	50	100	150	200	250	300	450	600
	portata in volume								
	assoluta m <sup>3</sup> /h	1,1	1,7	2,3	2,8	3,3	3,7	4,9	6,2
	riferita alla lunghezza m <sup>3</sup> /hm	0,20	0,31	0,43	0,53	0,61	0,69	0,92	1,17
	riferita alla superficie m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>	0,35	0,56	0,78	0,95	1,10	1,23	1,66	2,09

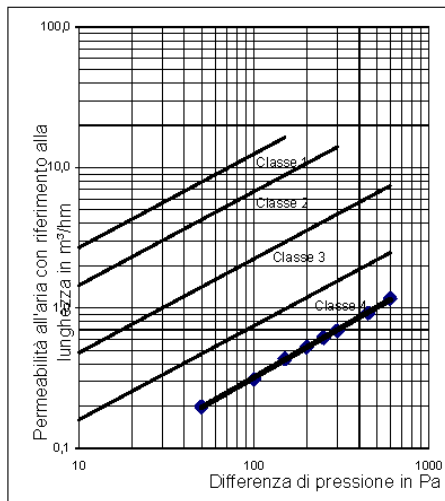


Diagramma 1 Permeabilità all'aria con riferimento alla lunghezza

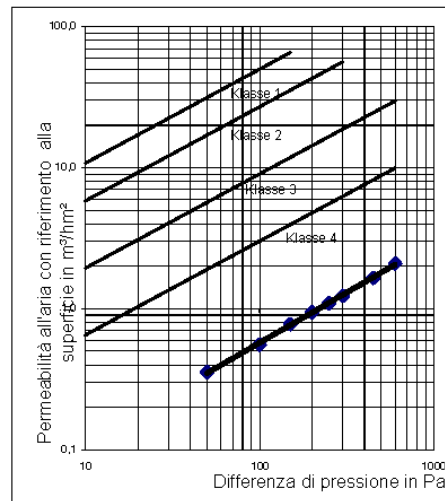


Diagramma 2 Permeabilità all'aria con riferimento alla superficie

### Tabella 4 Risultati di misurazione

Permeabilità all'aria di riferimento riferita alla lunghezza dei giunti	Q100 = 0,32 m <sup>3</sup> /hm
Permeabilità all'aria di riferimento riferita alla superficie totale	Q100 = 0,57 m <sup>3</sup> /hm <sup>2</sup>
Permeabilità all'aria riferita alla lunghezza dei giunti	Classe 4
Permeabilità all'aria riferita alla superficie totale	Classe 4
<b>Classificazione complessiva ai sensi di EN 12207</b>	<b>Classe 4</b>

Per la classificazione vengono considerati i valori medi della tabella 3

### 3 Resistenza al carico del vento - Verifica secondo EN 12211

#### 3.1 Verifica della flessione con carico del vento

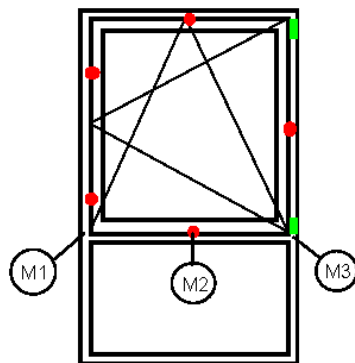


Figura 1 Rappresentazione del campione con disposizione dei punti di misurazione M1, M2 e M3 (vista dall'interno)

Legenda: ● serrature  
■ cerniere

Misurazione della flessione in: Profilato traverso

Tabella 5 Flessione massima per classificazione con distanza appoggi 1240 mm

Classe		Flessione massima permessa in mm
A	(l/150)	8,3
B	(l/200)	6,2
C	(l/300)	4,1

Tabella 6 Risultati di misurazione della flessione frontale in mm con carico del vento

Tabella 6 Risultati di misurazione della flessione frontale in mm	p <sub>1</sub> in Pa	Pressione del vento					Risucchio del vento				
		400	800	1200	1600	2000	400	800	1200	1600	2000
M1 in mm	0,0	0,1	0,3	0,5	0,7	0,3	0,4	0,6	0,8	1,0	
M2 in mm	0,2	0,7	1,2	1,7	2,4	0,6	1,1	1,7	2,2	2,7	
M3 in mm	0,0	0,1	0,3	0,4	0,6	0,3	0,4	0,6	0,7	0,9	
f in mm	0,2	0,6	0,9	1,3	1,8	0,3	0,7	1,1	1,5	1,8	
1/	6200	2067	1378	992	708,6	4133	1771	1127	855,2	708,6	

Legenda

p<sub>1</sub> pressione di verifica  
M1, M2, M3 modifica frontale della posizione nei punti di misurazione M1, M2, M3  
f flessione frontale

<b>Classificazione ai sensi di EN 12210*)</b>	<b>Classe C5/B5</b>
---	---------------------

\*) Per la classificazione è determinante la valutazione più bassa risultante dalla pressione e dal risucchio di vento

#### 3.2 Verifica con pressione/risucchio di vento ripetuti

50 cicli con p<sub>2</sub> ± 1000 Pa

Non sono stati rilevati funzionamenti anomali.

<b>Classificazione ai sensi di EN 12210</b>	<b>Classe 5</b>
---	-----------------



#### 4 Ripetizione della permeabilità all'aria - Verifica secondo EN 1026

Dopo aver verificato la resistenza al carico del vento con le pressioni di prova  $p_1$  e  $p_2$ , il limite massimo della classe di permeabilità all'aria raggiunta non deve essere superato oltre il 20 % ai sensi di EN 12207 (vedi punto 2 del verbale).

Rispondenza ai requisiti richiesti.

#### 5 Tenuta all'acqua- Verifica secondo EN 1027

Nessuna infiltrazione d'acqua fino a 1500 Pa

Classificazione ai sensi di EN 12208	Classe	E1500
--------------------------------------	--------	-------

#### 6 Resistenza all'apertura e la chiusura ripetuta - Verifica secondo EN 1191

Il campione è stato sottoposto a una verifica della resistenza all'apertura e la chiusura ripetuta con 10.000 cicli di funzionamento (anta e ribalta). All'inizio delle prove si sono ingrossate le parti di ferramenta.

Il campione non deve riscontrare funzioni anomale, danneggiamenti, deformazioni permanenti, allentamenti di parti di ferramenta e stacchi di sistemi di giunzione o sigillazione. Ne va assicurato il funzionamento appropriato.

Le forze di funzionamento sono state misurate prima e dopo la verifica.

Rispondenza ai requisiti richiesti.

Classificazione ai sensi di EN 12400	Classe	2
--------------------------------------	--------	---

#### 7 Resistenza al carico verticale- Verifica secondo prEN 14608

##### 7.1 Posizione apertura ad anta

L'anta è stata sottoposta a un carico con un angolo di apertura di 90° e per la durata di 5 minuti.

Peso nell'angolo anta: 80 kg

Il campione non deve riscontrare funzioni anomale, danneggiamenti, deformazioni permanenti, allentamenti di parti di ferramenta e stacchi di sistemi di giunzione o sigillazione. Ne va assicurato il funzionamento appropriato.

Le forze di funzionamento sono state misurate prima e dopo la verifica.

Non sono stati rilevati funzionamenti anomali del campione.

Classificazione ai sensi di EN 13115	Classe	4
--------------------------------------	--------	---

## 7.2 Posizione apertura a ribalta

L'anta è stata sottoposta in posizione a ribalta a un carico per 5 minuti.

Peso nell'angolo anta: 80 kg

Il campione non deve riscontrare funzioni anomale, danneggiamenti, deformazioni permanenti, allentamenti di parti di ferramenta e stacchi di sistemi di giunzione o sigillazione. Ne va assicurato il funzionamento appropriato. Le forze di funzionamento sono state misurate prima e dopo la verifica.

Non sono stati rilevati funzionamenti anomali del campione.

Le forze di funzionamento sono state misurate prima e dopo la verifica.

Rispondenza ai requisiti richiesti.

Classificazione ai sensi di EN 13115	Classe	4
--------------------------------------	--------	---

## 8 Resistenza alla torsione- Verifica secondo prEN 14609

### 8.1 Posizione ad anta

L'anta è stata sollecitata orizzontalmente per 5 minuti nell'angolo superiore, con angolo di apertura di 90° e fissaggio nell'angolo inferiore.

Peso nell'angolo anta: 35 kg

Il campione non deve riscontrare funzioni anomale, danneggiamenti, deformazioni permanenti, allentamenti di parti di ferramenta e stacchi di sistemi di giunzione o sigillazione. Ne va assicurato il funzionamento appropriato. Le forze di funzionamento sono state misurate prima e dopo la verifica.

Non sono stati rilevati funzionamenti anomali del campione.

Classificazione ai sensi di EN 13115	Classe	4
--------------------------------------	--------	---

### 8.2 Posizione a ribalta

L'anta è stata fissata in posizione a ribalta nell'angolo superiore del lato cerniera ed è stata sollecitata orizzontalmente per 5 minuti sull'altro angolo superiore dell'anta.

Peso nell'angolo anta: 35 kg

Il campione non deve riscontrare funzioni anomale, danneggiamenti, deformazioni permanenti, allentamenti di parti di ferramenta e stacchi di sistemi di giunzione o sigillazione. Ne va assicurato il funzionamento appropriato. Le forze di funzionamento sono state misurate prima e dopo la verifica.

Non sono stati rilevati funzionamenti anomali del campione.

Classificazione ai sensi di EN 13115	Classe	4
--------------------------------------	--------	---

## 9 Resistenza al carico del vento - Verifica secondo EN 12211 - Prova di sicurezza

Prova di sicurezza superata fino a  $p_3 \pm 3000$  Pa

<b>Classificazione ai sensi di EN 12210</b>	<b>Classe</b>	<b>5</b>
---	---------------	----------

### Classificazione complessiva ai sensi di EN 12210

Flessione con pressione di verifica $p_1$ <sup>*)</sup>	<b>Classe</b>	<b>C5/B5</b>
Verifica con pressione ripetuta con $p_2$ e $\pm 1000$ Pa	<b>Classe</b>	<b>5</b>
Prova di sicurezza con $p_3$ e $\pm 3000$ Pa	<b>Classe</b>	<b>5</b>
<b>Classificazione complessiva**) Resistenza al carico del vento</b>	<b>Classe</b>	<b>C5/B5</b>

\*) Per la classificazione è determinante la valutazione più bassa risultante da pressione e risucchio di vento

\*\*) Per la classificazione complessiva è determinante la valutazione più bassa di ogni classe.

ift Rosenheim

22. aprile 2004