



ISTITUTO GIORDANO



Istituto Giordano S.p.A.
Via Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italy
Tel. +39 0541 343030 - Fax +39 0541 345540
istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it

Cod. Fisc./ P.Iva 00 549 540 409 - Cap. Soc. € 1.500.000 i.v.
R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN) 156766
Registro Imprese di Rimini n. 00 549 540 409
Organismo Europeo notificato n. 0407
Accreditamenti: SINCERT (057A e 082B) - SIT (20)

RICONOSCIMENTI DA MINISTERI ITALIANI:

- Legge 1086/71 con D.M. 27/11/82 n. 22913 "Prove sui materiali da costruzione".
- Decreto 21/07/06 "Certificazione CE per le unità da diporto".
- D.M. 04/08/94 "Certificazione CEE sulle macchine".
- Notifica n. 757890 del 15/12/98 "Certificazione CEE per gli apparecchi a gas".
- D.M. 09/07/83 "Certificazione CEE in materia di recipienti semplici a pressione".
- D.M. 08/07/93 "Certificazione CEE concernente la sicurezza dei giocattoli".
- Incarichi di verifica della sicurezza e conformità dai prodotti nell'ambito della sorveglianza sul mercato e tutela del consumatore.
- D.M. 02/04/98 "Rilascio di attestazioni di conformità delle caratteristiche e prestazioni energetiche dei componenti degli edifici e degli impianti".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 21/03/86 "Prove di reazione al fuoco secondo D.M. 26/06/84".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 03/07/92 "Prove di resistenza al fuoco secondo Circolare n. 7 del 02/04/91 norma CNVVF/CCI UNI 9723".
- Legge 818/84 e D.M. 26/03/85 con autorizzazione del 08/02/08 "Prove di resistenza al fuoco ai sensi del D.M. 21/06/04 e del D.M. 16/02/07".
- Legge 46/82 con D.M. 09/10/85 "immissione nell'albo dei laboratori autorizzati a svolgere ricerche di carattere applicativo a favore delle piccole e medie industrie".
- Protocollo n. 116 del 27/03/87 "Iscrizione allo Schedario Anagrafe Nazionale delle ricerche con codice N.E0490Y9Y".
- Decreto 24/05/02 "Certificazione CE di rispondenza della conformità delle attrezzature a pressione".
- Decreto 13/12/04 "Certificazione di conformità di attrezzature a pressione trasportabili".
- Decreto 14/02/02 "Certificazione CE di conformità in materia di emissione acustica ambientale per macchine e attrezzature".
- Decreto 05/02/03 "Esecuzione delle procedure di valutazione della conformità dell'equipaggiamento marittimo".
- Decreto 17/09/04 "Certificazione CE sugli ascensori e componenti di sicurezza".
- Notifica per le attività di attestazione della conformità alle norme armonizzate della Direttiva 89/106/CE sui prodotti da costruzione.
- Decreto 20/01/05 "Verifiche di prova su dispositivi medici".
- D.Lgs. 02/02/07 n. 22 "Certificazione ai sensi della Direttiva 2004/22/CE (IMD) di contatori per energia elettrica di corrente alternata (c.a.) monofase e trifase e di contatori volumetrici di gas a membrana".
- Decreto 11/09/07 "Certificazione CE di dispositivi di protezione individuale".
- Decreto 10/12/07 n. 218 "Certificazione del processo di produzione del conglomerato cementizio prodotto con processo industrializzato".

RICONOSCIMENTI DA ENTI TERZI:

- SINCERT: Accreditamenti n. 057A del 19/02/00 "Organismo di certificazione di sistemi di gestione per la qualità" e n. 082B del 12/04/06 "Organismo di certificazione di prodotto".
- SIT: Accreditamento Centro multisede n. 20 (Bellaria - Pomezia) per grandezze termometriche ed elettriche.
- ICIM: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto".
- IMQ: "Prove di laboratorio nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per carne fumate".
- UNCSAAL: Riconoscimento del 26/03/85 "Laboratorio per le prove di certificazione UNCSAAL su serramenti e facciate continue".
- KEYMARK per isolanti termici: "Misure di conduttività termica per materiali isolanti".
- IPT: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per porte, finestre, chiusure oscuranti (antiefrazione) e serramenti".
- EFSG: "Prove di laboratorio su cassaforti e altri mezzi di custodia".
- AENOR: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerti la direttiva prodotti da costruzione".
- VTT - Finlandia: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerti la direttiva prodotti da costruzione".
- C.C.I.A.A. Rimini: 28/01/04 "Verifica periodica dell'affidabilità metrologica di strumenti metrici in materia di commercio".
- FBI/VKF - Svizzera: "Laboratorio di riferimento per le prove di resistenza al fuoco di componenti edilizi".

CLAUSOLE:

Il presente documento si riferisce solamente al campione o materiale sottoposto a prova.
Il presente documento non può essere riprodotto parzialmente, salvo approvazione scritta dell'Istituto Giordano.

TEST REPORT No. 270117

Place and date of issue: Bellaria-Igea Marina - Italia, 11/06/2010

Customer: DOUKAS S.A. - Athinon Avenue, 302-304 - 12136 PERISTERI - Greece

Date test requested: 21/04/2010

Order number and date: 48830, 21/04/2010

Date specimen received: 12/05/2010

Test date: 18/05/2010

Purpose of test: Resistance to horizontal static loading of a railing in accordance with Ministry of Infrastructures Decree dated 14/01/2008 and resistance to dynamic loading in accordance with standard UNI 10807:1999

Test site: Istituto Giordano S.p.A. - Via Erbosa, 72 - 47043 Gatteo (FC) - Italia

Specimen origin: sampled and supplied by the Customer

Identification of specimen received: No. 2010/1043

Specimen name*

The test specimen is called "D-LUX ALUMINIUM RAILING SYSTEM APPLICATION WITH GLASS".

(* according to that stated by the Customer.



Comp. A. V. G. LABORATORIO DI FISICA TECNICA
Revis.

This Test Report consists of 8 sheets

This document is the English translation of the Test Report No. 270117 dated 11/06/2010 issued in Italian

Date of translation: 16/07/2010

Sheet
1 of 8

Description of specimen*

The test specimen is a railing with aluminium posts and handrail and glass infill with the following dimensions:

- measured overall width = 1000 mm;
- measured overall height = 900 mm.

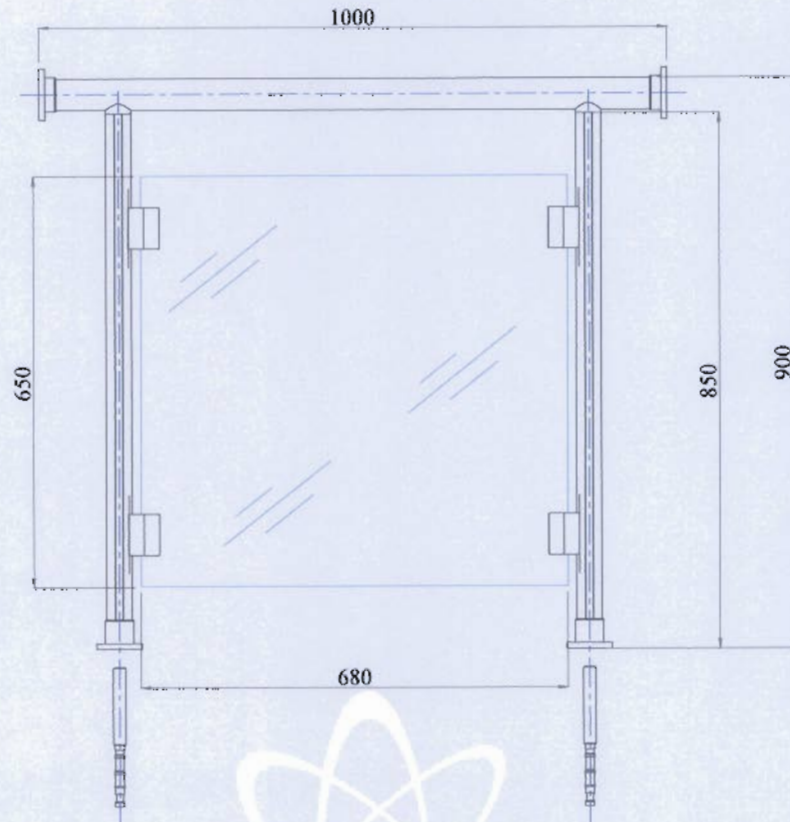
Further details of specimen specifications can be seen in the Customer-supplied list of components and schematic drawings set out hereafter.

Customer-supplied list of components

| Code | Description | Quantity |
|-------|--|----------|
| 88710 | F-50 handrail | 1,00 m |
| 88711 | F-40 post | 1,70 m |
| 88713 | F-40 post insert | 3,40 m |
| 88709 | F-40 post support | 2 |
| 89323 | F-40 post support cover | 2 |
| 71185 | F-40 post glass clamp | 4 |
| 71179 | F-50 handrail wall connector | 2 |
| 71180 | F-50 handrail wall connector cover | 2 |
| 88693 | Connectors between F-40 post and F-50 handrail | 2 |

(* according to that stated by the Customer.

SPECIMEN SCHEMATIC DRAWING



Normative References

Resistance to static loading

The test was performed in accordance with the requirements of clause 3.1.4 "Carichi variabili" (*"Variable loads"*) of Ministry of Infrastructures 14/01/2008 "Norme Tecniche per le costruzioni" (*"Technical standards for construction"*), published in the Ordinary Supplement of Official Journal No. 29 dated 04/01/2008 - General Series.



Resistance to dynamic load

The test was performed in accordance with the requirements of UNI 10807:1999 dated 31/01/1999 "Ringhiere, balaustre o parapetti prefabbricati - Determinazione della resistenza meccanica ai carichi dinamici" (*"Prefabricated railing systems - Determination of the mechanical strength under dynamic load"*).

Test apparatus

Resistance to static loading

The following equipment was used to carry out the test:

- steel frame simulating actual mounting of the specimen to the floor;
- set of pistons for the static load tests;
- 3 Mitutoyo digital gauges (apparatus in-house identification codes EDI038, EDI039 and EDI040);
- AEP 100 kg load cell (apparatus in-house identification code FT455);
- tape measure.

Resistance to dynamic load

The following equipment was used to carry out the test:

- sphericoconical bag, mass 50 kg, complying with standards UNI 10807:1999 and NF P 01-013:1988;
- levelling rod.



Test method**Static load**

Secured to the floor at the bottom and to the wall at the side, the specimen was subjected to a horizontal uniformly-distributed static load on the top edge of the glass of 1 kN/m, 2 kN/m and 3 kN/m, representing respective total loads of 1 kN, 2 kN and 3 kN.

Dynamic load

At the Customer's request, the specimen was subjected to a dynamic load in accordance with standard UNI 10807:1999.

Environmental conditions during test

| | |
|----------------------------|-----------------------------------|
| Ambient temperature | $21 \pm 2 \text{ }^\circ\text{C}$ |
| Relative humidity | $46 \pm 2 \%$ |

Test results

Uniformly-distributed horizontal load

| Applied load per unit area [kN/m] | Total load [kN] | Deflection whilst loaded | | | Permanent deflection | | | Result |
|--------------------------------------|--------------------|--------------------------|-----------|-----------|----------------------|-----------|-----------|---|
| | | A [mm] | B [mm] | C [mm] | A [mm] | B [mm] | C [mm] | |
| 1 | 1 | 0,45 | 2,13 | 0,50 | 0,05 | 0,13 | 0,03 | no damage that impairs normal operation of the specimen |
| 2 | 2 | 0,87 | 3,80 | 0,92 | 0,04 | 0,19 | 0,05 | no damage that impairs normal operation of the specimen |
| 3 | 3 | 1,29 | 5,93 | 1,45 | 0,10 | 0,29 | 0,09 | no damage that impairs normal operation of the specimen |

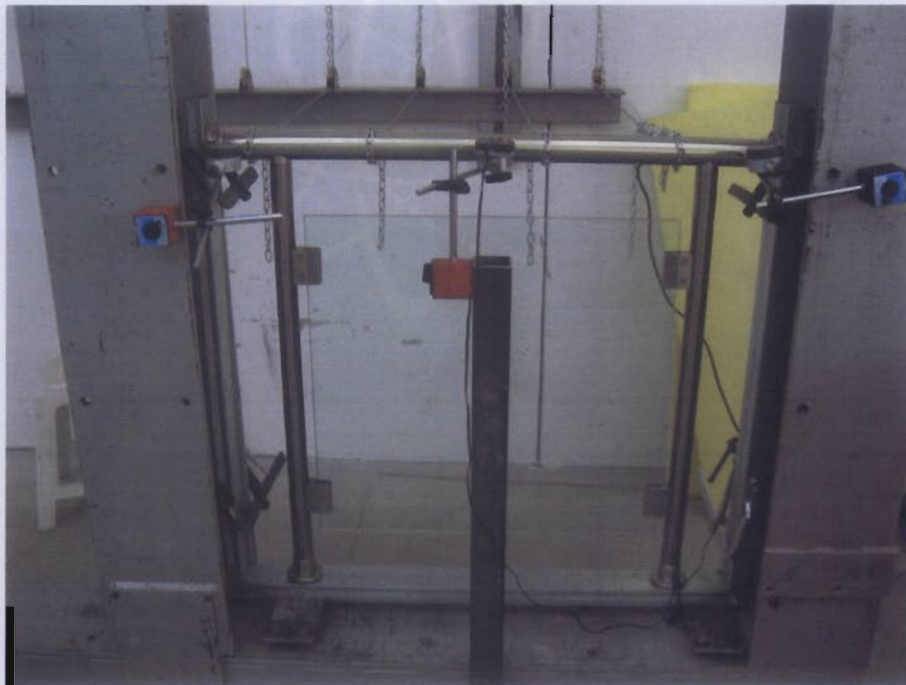


Photo of specimen subjected to uniformly-distributed horizontal loading

Dynamic loading in accordance with standard UNI 10807:1999

| Impact area | Drop height [mm] | Nominal energy [J] | Result |
|--------------------|-----------------------------|-------------------------------|---|
| centre of infill | 300 | 150 | no damage that impairs normal operation of the specimen |
| handrail midpoint | 300 | 150 | no damage that impairs normal operation of the specimen |



Photo of specimen after impact at centre of infill



Photo of specimen after impact at handrail midpoint

Findings

Resistance to static loading

In accordance with the test performed, the results obtained and the provisions of table 3.1.II of Ministry of Infrastructures Decree dated 14/01/2008, the test specimen comprising a railing called "D-LUX ALUMINIUM RAILING SYSTEM APPLICATION WITH GLASS" submitted by the company DOUKAS S.A. - Athinon Avenue, 302-304 - 12136 PERISTERI - Greece, meets the requirements of said Ministry of Infrastructures Decree dated 14/01/2008 solely as regards the horizontal linear static load.

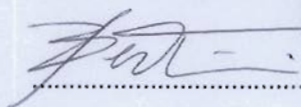
| | |
|--------------------------------------|--------|
| Horizontal linear static load | 3 kN/m |
|--------------------------------------|--------|

Resistance to dynamic load

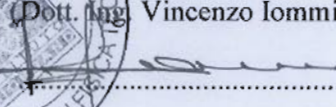
In accordance with the test performed, the results obtained and the provisions of standard UNI 10807:1999, the test specimen comprising a railing called "D-LUX ALUMINIUM RAILING SYSTEM APPLICATION WITH GLASS" submitted by the company DOUKAS S.A. - Athinon Avenue, 302-304 - 12136 PERISTERI - Greece, achieves the following results.

| Normative reference | Drop height [mm] | Result |
|----------------------------|-----------------------------|---------------|
| UNI 10807:1999 | 300 | compliant |

Test Technician
(Dott. Ing. Paolo Bertini)




Head of
Applied Physics Laboratory
(Dott. Ing. Vincenzo Iommi)



Chairman or
Managing Director

Dott. Ing. Vincenzo Iommi

