



# 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. 09/07/93 "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. 18/02/07".
- Legge 48/82 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 (MID) 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.
- ICI-M: "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 umana".
- 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".
- IFT: "Prove di laboratorio e sorveglianza in azienda nell'ambito degli schemi di Certificazione di Prodotto per porte, finestre, chiusure oscuranti (antifurto) e serramenti".
- EFSG: "Prove di laboratorio su casseforti e altri mezzi di custodia".
- AENOR: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti la direttiva prodotti da costruzione".
- VTT - Finlandia: "Valutazione della conformità ai fini della marcatura CE per alcuni prodotti inerenti 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".
- FBTVKf - 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. 270115

**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

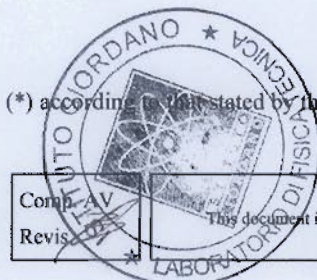
**Specimen origin:** sampled and supplied by the Customer

**Identification of specimen received:** No. 2010/1043

#### Specimen name\*

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

(\* according to what stated by the Customer.



Comp. AV  
Revis. 01

This Test Report consists of 8 sheets  
This document is the English translation of the Test Report No. 270115 dated 11/06/2010 issued in Italian

Date of translation: 16/07/2010

Sheet  
1 of 8

### **Description of specimen\***

The test specimen is an aluminium railing and handrail with the following dimensions:

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

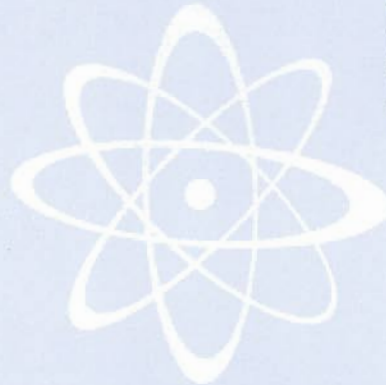
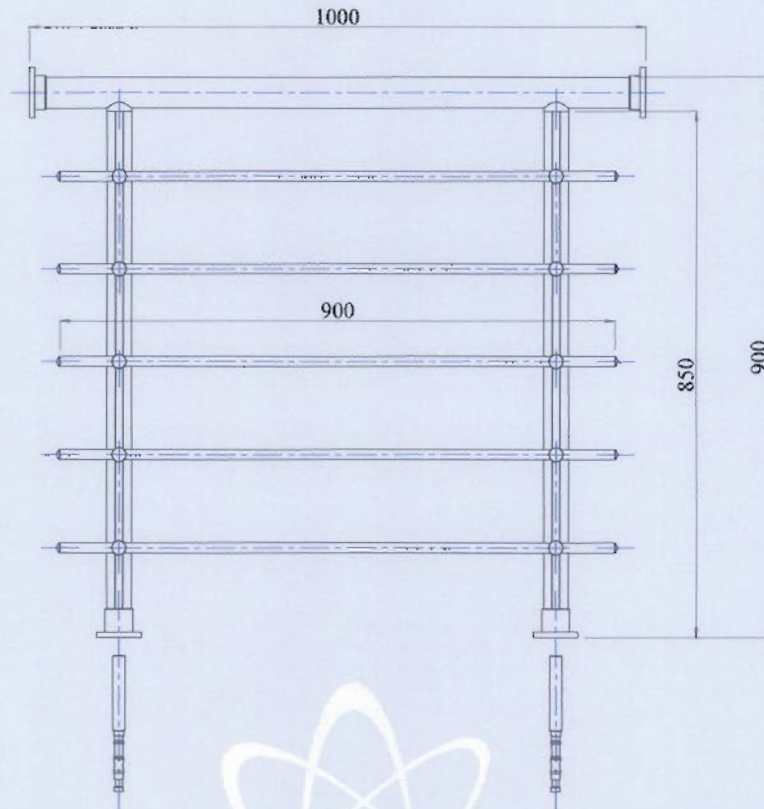
Further details of specimen specifications can be seen in the Customer-supplied list of components and schematic drawings set out hereafter.

### **Customer-supplied list of components**

<b>Code</b>	<b>Description</b>	<b>Quantity</b>
88710	F-50 handrail	1,00 m
88711	F-40 post	1,70 m
88713	F-40 post insert	3,40 m
88714	F-16 horizontal infill rail	4,50 m
88709	F-40 post support	2
89323	F-40 post support cover	2
88919	Adjustable connectors between F-40 post and F-16 rail	10
88691	F-16 rail insert	10
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
88705	F-40 post floor connector	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:

- spheroconical 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**

<b>Ambient temperature</b>	21 ± 2 °C
<b>Relative humidity</b>	46 ± 2 %

### Test results

#### Uniformly-distributed horizontal load

Applied load per 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	0,37	1,89	0,36	0,04	0,10	0,03	no damage that impairs normal operation of the specimen
2	2	0,73	3,56	0,70	0,10	0,18	0,06	no damage that impairs normal operation of the specimen
3	3	1,94	5,13	0,98	0,19	0,36	0,08	no damage that impairs normal operation of the specimen

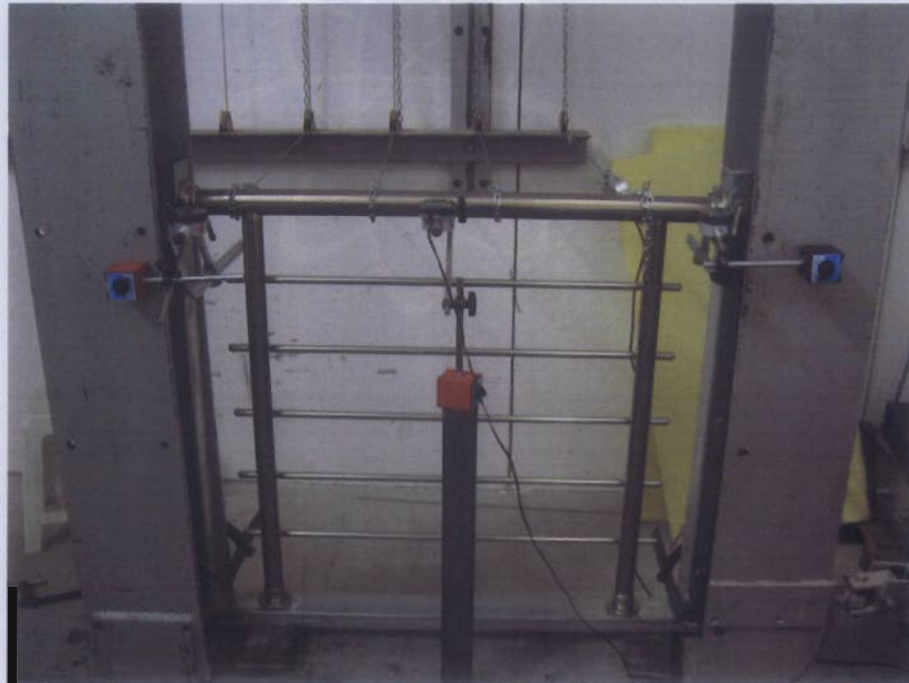


Photo of specimen subjected to uniformly-distributed horizontal loading

**Dynamic loading in accordance with standard UNI 10807:1999**

<b>Impact area</b>	<b>Drop height [mm]</b>	<b>Nominal energy [J]</b>	<b>Result</b>
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 HORIZONTAL APPLICATION" 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.

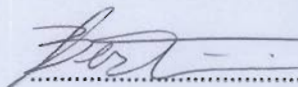
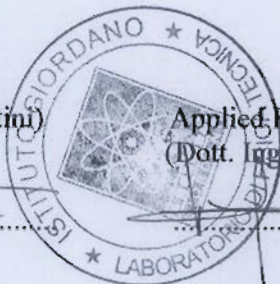
<b>Horizontal linear static load</b>	3 kN/m
--------------------------------------	--------

### **Resistance to dynamic load**

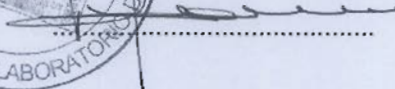
In accordance with the test performed, the results obtained and the provisions of standard UNI 10807:1999, the test specimen comprising a railing called "D-LUX ALUMINIUM RAILING SYSTEM HORIZONTAL APPLICATION" submitted by the company DOUKAS S.A. - Athinon Avenue, 302-304 - 12136 PERISTERI - Greece, achieves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

<b>Normative reference</b>	<b>Drop height</b> [mm]	<b>Result</b>
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*

