



## RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N. 341744/10556/CPR

CLASSIFICATION REPORT No. 341744/10556/CPR

emesso da Istituto Giordano in qualità di laboratorio di prova notificato (n. 0407)  
ai sensi del Regolamento 305/2011/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 09/03/2011

*issued by Istituto Giordano in the capacity of notified test laboratory (No. 0407)*

*pursuant to Regulation 305/2011/EU of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011*

**Luogo e data di emissione:** Bellaria-Igea Marina - Italia, 28/04/2017

*Place and date of issue:*

**Committente:** NAV SYSTEM S.p.A. - Piazzale Piero Sraffa, 45 - 47521 CESENA (FC) - Italia

*Customer:*

**Numero e data della commessa:** 72438, 03/03/2017

*Order number and date:*

**Oggetto:** classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - parte 1: classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco secondo la norma UNI EN 13501-1:2009

*Purpose:*

*fire classification of construction products and building elements - part 1: classification using data from reaction to fire tests in accordance with standard UNI EN 13501-1:2009*

### Denominazione del prodotto\*.

*Product name\*.*

Il prodotto è denominato "TWISTER AL-AC".

*The product is called "TWISTER AL-AC".*

(\*) secondo le dichiarazioni del Committente.  
*according to information supplied by the Customer.*



LAB N° 0021

Comp. FM  
Revis. AG

Il presente rapporto di classificazione è composto da n. 10 fogli e n. 1 allegato ed è emesso in formato bilingue (italiano e inglese); in caso di dubbio, è valida la versione in lingua italiana.  
*This classification report is made up of 10 sheets and 1 annex and it is issued in a bilingual format (Italian and English); in case of dispute the only valid version is the Italian one.*

Foglio / Sheet  
1 / 10

**Descrizione del prodotto classificato\*.***Description of classified product\*.*

Descrizione generale del prodotto <i>General description of the product</i>	Spessore <i>Thickness</i> [mm]	Densità superficiale <i>Surface density</i> [kg/m <sup>2</sup> ]
pannello sandwich con anima isolante in poliuretano espanso rigido PIR rivestito sulla faccia esterna da lamiera in alluminio preverniciato e sulla faccia interna da lamiera in acciaio preverniciato <i>sandwich panel with insulating core in rigid polyurethane foam PIR covered on external face with painted aluminium plate and on internal face with painted steel plate</i>	≥ 40	≥ 4,3

In allegato "A" è riportata la documentazione tecnica del prodotto fornita dal Committente.  
*The product technical documentation provided by the Customer is given in Annex "A".*

DESCRIZIONE DEI SINGOLI COMPONENTI PARTENDO DALLA FACCIA ESPOSTA AL FUOCO <i>DESCRIPTION OF INDIVIDUAL COMPONENTS FROM THE FACE EXPOSED TO FIRE</i>				
Descrizione <i>Description</i>	Denominazione <i>Name</i>	Spessore <i>Thickness</i> [mm]	Densità superficiale <i>Surface density</i> [kg/m <sup>2</sup> ]	Colore <i>Colour</i>
lamiera in acciaio zincato rivestito da vernice poliestere in quantità 25 µm sull'esterno e 5 µm sull'interno <i>galvanised steel plate covered with polyester paint, quantity 25 µm on the outside and 5 µm on the inside</i>	Arcelor	0,35	2,75	bianco <i>white</i>
poliuretano espanso rigido <i>rigid polyurethane foam</i>	PIR - Huntsman	≥ 36,1	41 kg/m <sup>3</sup> (densità) <i>41 kg/m<sup>3</sup> (density)</i>	giallo <i>yellow</i>
lamiera in alluminio rivestito da vernice poliestere in quantità 25 µm sull'esterno e 5 µm sull'interno <i>aluminium plate covered with polyester paint, quantity 25 µm on the outside and 5 µm on the inside</i>	Impol Seval A.D.	0,45	1,29	bianco <i>white</i>
giunzione con espansolene <i>junction with expanded polyethylene</i>	**	3	30 kg/m <sup>3</sup> (densità) <i>30 kg/m<sup>3</sup> (density)</i>	nero <i>black</i>
giunto di tipo III della figura C.3 della norma UNI EN 14509:2013 <i>joint type III of the figure C.3 of standard UNI EN 14509:2013</i>				

(\*\*) il Committente non vuole fornire questa indicazione / *the Customer don't want to provide this information.*

**Sito produttivo\*.***Manufacturing site\*.*

NAV SYSTEM S.p.A. - Piazzale Piero Sraffa, 45 - 47521 CESENA (FC) - Italia.

(\*) secondo le dichiarazioni del Committente.  
*according to information supplied by the Customer.*

### **Riferimenti normativi.**

#### Normative references.

La classificazione è stata determinata secondo le prescrizioni delle seguenti norme:

- UNI EN 14509:2013 del 21/11/2013 “Pannelli isolanti autoportanti a doppio rivestimento con paramenti metallici - Prodotti industriali - Specifiche”;
- UNI EN ISO 11925-2:2005 del 01/06/2005 “Prove di reazione al fuoco - Accendibilità dei prodotti sottoposti all’attacco diretto della fiamma - Parte 2: Prova con l’impiego di una singola fiamma”;
- UNI EN 13823:2010 del 16/09/2010 “Prove di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione - Prodotti da costruzione esclusi i pavimenti esposti ad un attacco termico prodotto da un singolo oggetto in combustione”;
- UNI EN 13823:2014 del 11/12/2014 “Prove di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione - Prodotti da costruzione esclusi i pavimenti esposti ad un attacco termico prodotto da un singolo oggetto in combustione”;
- UNI EN 13501-1:2009 del 26/11/2009 “Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco”.

*Classification has been assigned in accordance with the provisions of the following standards:*

- *UNI EN 14509:2013 dated 21/11/2013 “Self-supporting double skin metal faced insulating panels - Factory made products - Specifications”;*
- *UNI EN ISO 11925-2:2005 dated 01/06/2005 “Reaction to fire tests - Ignitability of products subjected to direct impingement of flame - Part 2: Single-flame source test”;*
- *UNI EN 13823:2010 dated 16/09/2010 “Reaction to fire tests for building products - Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item”;*
- *UNI EN 13823:2014 dated 11/12/2014 “Reaction to fire tests for building products - Building products excluding floorings exposed to the thermal attack by a single burning item”;*
- *UNI EN 13501-1:2009 dated 26/11/2009 “Fire classification of construction products and building elements - Part 1: Classification using data from reaction to fire tests”.*



**Rapporti e risultati in supporto a questa classificazione.***Reports and results in support of this classification.***Rapporti.***Reports.*

Nome del laboratorio <i>Name of laboratory</i>	Nome del Committente <i>Name of Customer</i>	Rapporto n. <i>Report No.</i>	Metodo di prova e data <i>Test method and date</i>
Istituto Giordano S.p.A.	NAV SYSTEM S.p.A.	282766/6119/CPD	UNI EN ISO 11925-2:2005
Istituto Giordano S.p.A.	NAV SYSTEM S.p.A.	282761/6115/CPD	UNI EN ISO 11925-2:2005
Istituto Giordano S.p.A.	NAV SYSTEM S.p.A.	296321/7092/CPD	UNI EN ISO 11925-2:2005
Istituto Giordano S.p.A.	NAV SYSTEM S.p.A.	296318/7089/CPD	UNI EN 13823:2010
Istituto Giordano S.p.A.	NAV SYSTEM S.p.A.	296319/7090/CPD	UNI EN 13823:2010
Istituto Giordano S.p.A.	NAV SYSTEM S.p.A.	296320/7091/CPD	UNI EN 13823:2010
Istituto Giordano S.p.A.	NAV SYSTEM S.p.A.	341303/10528/CPR	UNI EN ISO 11925-2:2005
Istituto Giordano S.p.A.	NAV SYSTEM S.p.A.	341304/10529/CPR	UNI EN 13823:2014
Istituto Giordano S.p.A.	NAV SYSTEM S.p.A.	341325/10530/CPR	UNI EN ISO 11925-2:2005
Istituto Giordano S.p.A.	NAV SYSTEM S.p.A.	341326/10531/CPR	UNI EN 13823:2014

**Risultati in supporto alla classificazione.***Results in support of this classification.*

Metodo di prova <i>Test method</i>	Prodotto <i>Product</i>	N. prove <i>No. of tests</i>	Parametri <i>Parameter</i>	Risultati <i>Results</i>	
				Parametri continui - Media <i>Continuous parameter - Mean</i>	Parametri discreti - Conformità <i>Discrete parameters - Compliance</i>
UNI EN ISO 11925-2:2005 Attacco della fiamma sulla superficie e sul bordo <i>Impingement of flame on the surface and on the edge</i> Applicazione / <i>Exposure: 30 s</i>	"TWISTER PIR 40 mm"	12	Fs ≤ 150 mm	N/A	Sì Yes
			Accensione della carta da filtro <i>Ignition of the filter paper</i>	N/A	Sì Yes
UNI EN ISO 11925-2:2005 Attacco della fiamma sulla superficie e sul bordo <i>Impingement of flame on the surface and on the edge</i> Applicazione / <i>Exposure: 30 s</i>	"WIND PIR 80 mm"	12	Fs ≤ 150 mm	N/A	Sì Yes
			Accensione della carta da filtro <i>Ignition of the filter paper</i>	N/A	Sì Yes

Metodo di prova <i>Test method</i>	Prodotto <i>Product</i>	N. prove <i>No. of tests</i>	Parametri <i>Parameter</i>	Risultati <i>Results</i>	
				Parametri continui - Media <i>Continuous parameter - Mean</i>	Parametri discreti - Conformità <i>Discrete parameters - Compliance</i>
UNI EN ISO 11925-2:2005 Attacco della fiamma sulla superficie e sul bordo <i>Impingement of flame on the surface and on the edge</i> Applicazione / <i>Exposure: 30 s</i>	"WIND PIR 100 mm"	12	Fs ≤ 150 mm	N/A	Si Yes
			Accensione della carta da filtro <i>Ignition of the filter paper</i>	N/A	Si Yes
UNI EN ISO 11925-2:2005 Attacco della fiamma sulla superficie e sul bordo <i>Impingement of flame on the surface and on the edge</i> Applicazione / <i>Exposure: 30 s</i>	"TWISTER AL 40 mm"	12	Fs ≤ 150 mm	N/A	Si Yes
			Accensione della carta da filtro <i>Ignition of the filter paper</i>	N/A	Si Yes
UNI EN ISO 11925-2:2005 Attacco della fiamma sulla superficie e sul bordo <i>Impingement of flame on the surface and on the edge</i> Applicazione / <i>Exposure: 30 s</i>	"TWISTER AL 150 mm"	12	Fs ≤ 150 mm	N/A	Si Yes
			Accensione della carta da filtro <i>Ignition of the filter paper</i>	N/A	Si Yes
UNI EN 13823:2010	"TWISTER PIR 40 mm"	3	FIGRA <sub>0,2MJ</sub> (W/s)	54,914	N/A
			FIGRA <sub>0,4MJ</sub> (W/s)	51,884	N/A
			LFS < bordo <i>LFS &lt; edge</i>	N/A	Si Yes
			THR <sub>600s</sub> (MJ)	2,606	N/A
			SMOGRA (m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> )	9,970	N/A
			TSP <sub>600s</sub> (m <sup>2</sup> )	73,410	N/A
			Gocce/particelle incendiate <i>Flaming droplets/particles</i>	N/A	Si Yes

Metodo di prova <i>Test method</i>	Prodotto <i>Product</i>	N. prove <i>No. of tests</i>	Parametri <i>Parameter</i>	Risultati <i>Results</i>	
				Parametri continui - Media <i>Continuous parameter - Mean</i>	Parametri discreti - Conformità <i>Discrete parameters - Compliance</i>
UNI EN 13823:2010	"TWISTER PIR 80 mm"	3	FIGRA <sub>0,2MJ</sub> (W/s)	55,676	N/A
			FIGRA <sub>0,4MJ</sub> (W/s)	49,437	N/A
			LFS < bordo <i>LFS &lt; edge</i>	N/A	Sì <i>Yes</i>
			THR <sub>600s</sub> (MJ)	2,673	N/A
			SMOGRA (m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> )	10,699	N/A
			TSP <sub>600s</sub> (m <sup>2</sup> )	73,488	N/A
			Gocce/particelle incendiate <i>Flaming droplets/particles</i>	N/A	Sì <i>Yes</i>
UNI EN 13823:2010	"TWISTER PIR 100 mm"	3	FIGRA <sub>0,2MJ</sub> (W/s)	65,433	N/A
			FIGRA <sub>0,4MJ</sub> (W/s)	58,129	N/A
			LFS < bordo <i>LFS &lt; edge</i>	N/A	Sì <i>Yes</i>
			THR <sub>600s</sub> (MJ)	3,045	N/A
			SMOGRA (m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> )	13,582	N/A
			TSP <sub>600s</sub> (m <sup>2</sup> )	76,262	N/A
			Gocce/particelle incendiate <i>Flaming droplets/particles</i>	N/A	Sì <i>Yes</i>
UNI EN 13823:2014	"TWISTER AL 40 mm"	3	FIGRA <sub>0,2MJ</sub> (W/s)	65	N/A
			FIGRA <sub>0,4MJ</sub> (W/s)	65	N/A
			LFS < bordo <i>LFS &lt; edge</i>	N/A	Sì <i>Yes</i>
			THR <sub>600s</sub> (MJ)	3,8	N/A
			SMOGRA (m <sup>2</sup> /s <sup>2</sup> )	16	N/A
			TSP <sub>600s</sub> (m <sup>2</sup> )	136	N/A
			Gocce/particelle incendiate <i>Flaming droplets/particles</i>	N/A	Sì <i>Yes</i>



Metodo di prova <i>Test method</i>	Prodotto <i>Product</i>	N. prove <i>No. of tests</i>	Parametri <i>Parameter</i>	Risultati <i>Results</i>	
				Parametri continui - Media <i>Continuous parameter - Mean</i>	Parametri discreti - Conformità <i>Discrete parameters - Compliance</i>
UNI EN 13823:2014	"TWISTER AL 150 mm"	3	FIGRA <sub>0,2MJ</sub> (W/s)	49	N/A
			FIGRA <sub>0,4MJ</sub> (W/s)	43	N/A
			LFS < bordo LFS < edge	N/A	Sì Yes
			THR <sub>600s</sub> (MJ)	3,7	N/A
			SMOGR <sub>A</sub> (mg/s <sup>2</sup> )	13	N/A
			TSP <sub>600s</sub> (mg)	100	N/A
			Gocce/particelle incendiate <i>Flaming droplets/particles</i>	N/A	Sì Yes

N/A = non applicabile.  
N/A = not applicable.

NAV-SYSTEMS

### **Classificazione e campo di applicazione.**

*Classification and field of application.*

#### **Riferimento di classificazione.**

*Reference of classification.*

Questa classificazione viene definita in accordo con la norma UNI EN 13501-1:2009.

*This classification is assigned in accordance with standard UNI EN 13501-1:2009.*

#### **Classificazione.**

*Classification.*

Il prodotto "TWISTER AL-AC", in relazione al suo comportamento di reazione al fuoco, è classificato:

*The product "TWISTER AL-AC" in relation to its reaction to fire behaviour is classified:*

**B**

La classificazione aggiuntiva in relazione alla produzione di fumo è:

*The additional classification in relation to smoke production is:*

**s2**

La classificazione aggiuntiva in relazione alla cadute di gocce/particelle incendiate è:

*The additional classification in relation to flaming droplets/particles is:*

**d0**

La classificazione finale di reazione al fuoco del prodotto da costruzione è:

*The final reaction to fire classification of the construction product is:*

**Classificazione / Classification: B - s2, d0**



**Campo di applicazione.***Field of application.*

Questa classificazione è valida per i seguenti parametri del prodotto:

*This classification is valid for the following product parameters:*

<b>Spessore</b> <i>Thickness</i>	≥ 40 mm
<b>Massa volumica del poliuretano</b> <i>Polyurethane foam density</i>	41 kg/m <sup>3</sup> ± 15 %
<b>Paramenti metallici esterni</b> <i>External metal facings</i>	alluminio di spessore 0,45 ÷ 0,9 mm rivestito da vernice in poliester con potere calorifico superiore 0 ÷ 4 MJ/m <sup>2</sup> <i>aluminium, thickness 0,45 ÷ 0,9 mm covered by polyester paint with thermal value of more than 0 ÷ 4 MJ/m<sup>2</sup></i>
<b>Paramenti metallici interni</b> <i>Internal metal facings</i>	acciaio di spessore 0,35 ÷ 0,7 mm rivestito da vernice in poliester con potere calorifico superiore 0 ÷ 4 MJ/m <sup>2</sup> <i>steel, thickness 0,35 ÷ 0,7 mm covered by polyester paint with thermal value of more than 0 ÷ 4 MJ/m<sup>2</sup></i>
<b>Giunzioni</b> <i>Joints</i>	espansolene di spessore 3 mm e densità 30 kg/m <sup>3</sup> <i>expanded polyethylene, thickness 3 mm and density 30 kg/m<sup>3</sup></i>
<b>Tipo di giunto</b> <i>Joint type</i>	n. III della figura C.3 della norma UNI EN 14509:2013 <i>No. III of figure C.3 by standard UNI EN 14509:2013</i>

e per le seguenti condizioni di uso finali:

*and for the following end use applications:*

<b>Tipo di installazione</b> <i>Type of installation</i>	libero, con intercapedine ≥ 80 mm <i>free standing, with air gap ≥ 80 mm</i>
<b>Intercapedine</b> <i>Air gap</i>	ventilata <i>ventilated</i>
<b>Lattenerie metalliche d'angolo</b> <i>Metal corner flashings</i>	lamiera in acciaio zincato preverniciato di spessore ≥ 0,6 mm fissate a 400 mm o meno mediante rivetti o viti metalliche <i>pre-coated zinc-coated steel sheet of thickness ≥ 0,6 mm fastened by rivets or metal screws 400 mm apart or less</i>

**Limitazioni.***Limitations.*

Questo rapporto di classificazione è valido fintanto che la composizione e la struttura del prodotto, così come le norme di prova e di classificazione, non cambino.

Questo rapporto di classificazione non rappresenta un'approvazione di tipo o una certificazione di prodotto.

La classificazione assegnata al prodotto nel presente rapporto è corretta per una dichiarazione di prestazione, da parte del produttore, nell'ambito del sistema 3 di valutazione e verifica della costanza della prestazione e per la marcatura CE in base al Regolamento 305/2011/UE del Parlamento Europeo e del Consiglio del 09/03/2011. La dichiarazione rilasciata dal Produttore viene conservata in archivio. Questa attesta che il processo produttivo non richiede operazioni, procedure o fasi specifiche (es. aggiunta di ritardanti di fiamma, limitazione di contenuto organico, o aggiunta di cariche inerti) che migliorino le prestazioni di reazioni al fuoco del prodotto al fine di ottenere la classificazione raggiunta. Pertanto il produttore ha

stabilito che il sistema 3 di valutazione e verifica della costanza della prestazione è corretto. Il laboratorio di prova non ha quindi avuto alcun ruolo nel prelievo della campionatura di prova del prodotto, nonostante sia in possesso delle necessarie referenze, fornite dal produttore, per mantenere la tracciabilità del campione sottoposto a prova.

*This classification report is valid as long as the product composition and structure, as well as test and classification standards, remain unchanged.*

*This classification report does not represent type approval or certification of the product.*

*The classification assigned to the product in this report is appropriate to a declaration of performance by the manufacturer within the context of system 3 of assessment and verification of constancy of performance and CE marking under the Regulation 305/2011/EU of the European Parliament and of the Council of 9 March 2011. The manufacturer has made a declaration, which is held on file. This confirms that the products design requires no specific processes, procedures or stages (e.g. no addition of flame-retardants, limitation of organic content, or addition of fillers) that are aimed at enhancing the fire performance in order to obtain the classification achieved. As a consequence the manufacturer has concluded that system 3 of assessment and verification of constancy of performance is appropriate. The test laboratory has, therefore, played no part in sampling the product for the test, although it holds appropriate references, supplied by the manufacturer, to provide for traceability of the samples tested.*

#### Nota del laboratorio.

*Note from the laboratory.*

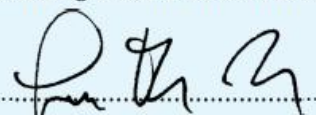
La classificazione è stata determinata sulla base dei valori ottenuti mediante misurazione, in linea al paragrafo 2.6 della guida ILAC G8:03/2009 "Guidelines on the reporting of compliance with specification", avendo soddisfatto i requisiti sulle misure e sulle apparecchiature definiti nella norma di prova.

*The classification has been determined on the basis of the values obtained from measurements, in accordance with paragraph 2.6 of ILAC G8:03/2009 guide "Guidelines on the reporting of compliance with specification", having fulfilled the measurement and equipment requirements defined by the testing standard.*

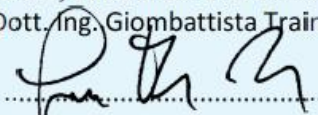
Il Direttore Tecnico della sezione CPD  
CPD Department Technical Manager  
(Dott. Ing. Giuseppe Persano Adorno)



Il Responsabile Tecnico  
Chief Test Engineer  
(Dott. Ing. Giombattista Traina)



Il Responsabile del Laboratorio  
di Reazione al Fuoco  
Head of Reaction to Fire Laboratory  
(Dott. Ing. Giombattista Traina)



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



Firmato digitalmente da SARA LORENZA GIORDANO