

RAPPORTO DI CONVALIDA N. 318292

VALIDATION REPORT No. 318292

**(Questo documento si basa sul rapporto di prova n. 307438/7849/CPD
emesso da Istituto Giordano in data 28/06/2013)**

(This document is based on test report No. 307438/7849/CPD issued by Istituto Giordano in date 28/06/2013)

Luogo e data di emissione: Bellaria-Igea Marina - Italia, 28/08/2014

Place and date of issue:

Committente: INGROSERVICE ITALIA S.r.l. - Via del Pantano, 71 - 50018 SCANDICCI (FI) - Italia

Customer:

Data della richiesta della prova: 24/01/2013

Date test requested:

Numero e data della commessa: 64023, 06/08/2014

Order number and date:

Data del ricevimento del campione: 22/04/2013

Date sample received:

Data dell'esecuzione della prova: dal 08/05/2013 al 09/05/2013

Test date: from 08/05/2013 to 09/05/2013

Oggetto della prova: prove di reazione al fuoco dei pavimenti - Parte 1: Valutazione del comportamento al fuoco utilizzando una sorgente di calore radiante secondo la norma UNI EN ISO 9239-1:2006, con riferimento alla norma di prodotto UNI EN 13813:2004

Purpose of test:

reaction to fire tests for floorings - Part 1: Determination of the burning behaviour using a radiant heat source in accordance with standard UNI EN ISO 9239-1:2006, and with reference to product standard UNI EN 13813:2004

Luogo della prova: Istituto Giordano S.p.A. - Via Erbosa, 80 - 47043 Gatteo (FC) - Italia

Place of test:

Identificazione del campione in accettazione: 2013/0805/A/1

Identification of sample received:

Denominazione del campione*.

Sample name.*

Il campione sottoposto a prova è denominato "ARTE VIVA".

The test sample is called "ARTE VIVA".

(*) Secondo le dichiarazioni del Committente.

() According to information supplied by the Customer.*

Comp. AV
Revis. AG

Il presente rapporto di convalida è composto da n. 9 fogli ed è emesso in formato bilingue (italiano e inglese); in caso di dubbio, è valida la versione in lingua italiana. Il presente documento convalida ed estende tutti i dati numerici e descrittivi del rapporto di prova di riferimento.
*This validation report is made up of 9 sheets and it is issued in a bilingual format (Italian and English); in case of dispute the only valid version is the Italian one.
This document extends the validity of all numerical and descriptive data contained in the reference test report.*

Foglio / sheet
1 / 9

Descrizione del campione.

Description of sample.

Il campione sottoposto a prova è costituito da una serie di provette di dimensioni nominali 1050 × 230 mm, di materiale per pavimentazioni descritto nella seguente tabella.

The test sample comprises a set of specimens of the flooring material of nominal size 1050 × 230 mm described in the following table:

Caratteristica <i>Characteristic</i>	Dichiarata dal Committente <i>Declared by Customer</i>	Rilevata dal laboratorio <i>Recorded by Laboratory</i>
Tipologia e composizione del materiale <i>Material type and composition</i>	massetto a base di resine sintetiche con aggiunta di inerti di varia granulometria <i>screed made from synthetic resins with aggregates of differing granulometry</i>	massetto a base di resine sintetiche <i>screed made from synthetic resins</i>
Spessore <i>Thickness</i>	1 mm	1 mm
Massa per unità di superficie <i>Mass per unit area</i>	4,80 kg/m ²	15,5 kg/m ² compreso di substrato <i>15,5 kg/m² inclusive of substrate</i>
% di componente organico <i>% of organic components</i>	10,33%	//
Colore <i>Colour</i>	grigio RAL 7036 <i>RAL 7036 grey</i>	grigio chiaro <i>light grey</i>

Riferimenti normativi.

Normative references.

La prova è stata eseguita utilizzando la procedura interna di dettaglio PP044 revisione 6 del 23/11/2012 “UNI EN ISO 9239-1 - Prove di reazione al fuoco dei pavimenti. Parte 1: valutazione del comportamento al fuoco utilizzando una sorgente di calore radiante e classificazione” e secondo le prescrizioni delle seguenti norme:

- UNI EN 13813:2004 del 01/01/2004 “Massetti e materiali per massetti -Materiali per massetti - Proprietà e requisiti”;
- UNI EN ISO 9239-1:2006 del 16/03/2006 “Prove di reazione al fuoco dei pavimenti - Parte 1: Valutazione del comportamento al fuoco utilizzando una sorgente di calore radiante”;
- UNI EN 13238:2010 del 10/06/2010 “Prove di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione - Procedimenti di condizionamento e regole generali per la scelta dei substrati”.

The test was performed using detailed internal procedure PP044 revision 6 dated 23/11/2012 “UNI EN ISO 9239-1 - Reaction to fire tests for floorings - Part 1: Determination of the burning behaviour using a radiant heat source and classification” and in accordance with the requirements of the following standards:

- UNI EN 13813:2004 dated 01/01/2004 “Screed material and floor screeds - Screed material - Properties and requirements”;
- UNI EN ISO 9239-1:2006 dated 16/03/2006 “Reaction to fire tests for floorings - Part 1: Determination of the burning behaviour using a radiant heat source”;
- UNI EN 13238:2010 dated 10/06/2010 “Reaction to fire tests for building products - Conditioning procedures and general rules for selection of substrates”.

Apparecchiatura di prova.**Test apparatus.**

Per l'esecuzione della prova è stata utilizzata la seguente apparecchiatura:

- camera di combustione conforme alla norma UNI EN ISO 9239-1:2006 (codice di identificazione interno RZF056);
- sistema ottico conforme all'appendice A della norma UNI EN ISO 9239-1:2006 (codice di identificazione interno RZF056b);
- sistema di acquisizione dati (codice di identificazione interno RZF111);
- cronometro (codice di identificazione interno RZF094);
- bilancia digitale SARTORIUS (codice di identificazione interno RZF135) per pesate fino a 3100 g;
- bilancia elettronica WUNDER HGM TL366 (codice di identificazione interno RZF017) per pesate da 3101 g fino a 20000 g;
- bilancia a piattaforma (codice di identificazione interno RZF071) per pesate superiori a 20000 g;
- calibro digitale (codice di identificazione interno RZF097);
- camera climatica conforme alla norma UNI EN 13238:2010 (codice di identificazione interno RZF110).

The following equipment was used to carry out the test:

- *combustion chamber complying with standard UNI EN ISO 9239-1:2006 (in-house identification code RZF056);*
- *light attenuation system complying with Annex A of standard UNI EN ISO 9239-1:2006 (in-house identification code RZF056b);*
- *data acquisition system (in-house identification code RZF111);*
- *timing device (in-house identification code RZF094);*
- *SARTORIUS digital balance (in-house identification code RZF135) with capacity of up to 3100 g;*
- *WUNDER HGM TL366 digital balance (in-house identification code RZF017) used for the weight range 3101 g to 20000 g;*
- *platform scale (in-house identification code RZF071) for weights exceeding 20000 g;*
- *digital calliper gauge (in-house identification code RZF097);*
- *climate chamber complying with standard UNI EN 13238:2010 (in-house identification code RZF110).*

Modalità della prova.

Test methods.

Condizionamento.

Conditioning.

Le provette applicate direttamente dal cliente sono state condizionate per almeno due settimane ad una temperatura di (23 ± 2) °C ed al (50 ± 5) % di umidità relativa, come previsto dalla norma UNI EN 13238:2010.

I substrati sono stati forniti dal laboratorio opportunamente condizionati.

As requested by standard UNI EN 13238:2010, the specimens applied directly by the customer on substrate were conditioned for at least two weeks at a temperature of (23 ± 2) °C and relative humidity (50 ± 5) %.

The substrates were supplied by the laboratory already suitably conditioned.

Allestimento di prova.

Test set-up.

Le provette sono state applicate direttamente dal cliente su un substrato di lastra di fibrocemento (spessore nominale 8 mm e densità nominale 1800 kg/m³).

The test specimens were applied directly by the customer on a substrate of board of fibrous concrete (nominal thickness 8 mm and nominal density 1800 kg/m³).

Metodo di prova.

Test method.

Come previsto dalla norma UNI EN ISO 9239-1:2006 sono state inizialmente testate n. 2 provette, una prelevata in direzione longitudinale e l'altra in direzione trasversale; tali provette sono state esposte all'azione di una fiamma pilota di altezza 60 ÷ 120 mm e contemporaneamente al calore di una piastra radiante rilevando il tempo di raggiungimento dei traguardi ogni 50 mm, la zona di propagazione della fiamma ogni 10 min ed il tempo e la zona di estinzione della fiamma determinando il flusso energetico critico all'estinzione. La prova viene completata eseguendo ulteriori n. 2 prove su provette prelevate nella direzione che ha determinato il valore di flusso energetico critico all'estinzione più basso. La prova ha una durata complessiva di almeno 30 min: nei primi 10 min sia la fiamma pilota che la piastra radiante sono accesi, mentre nei rimanenti 20 min la sola piastra radiante rimane accesa. Durante la prova si rileva e si registra anche la densità ottica dei fumi emessi.

Nel caso in cui il campione non presenti alcun fattore di anisotropia, la prova si esegue direttamente su n. 3 provette.

As specified by standard UNI EN ISO 9239-1:2006, initially, 2 specimens were tested, one cut in the longitudinal direction and the other in the transverse direction; these specimens were exposed to the action of a pilot flame of height 60 ÷ 120 mm and at the same time the heat of a radiant panel, noting the times at which the flames reach each 50 mm mark, the flame spread distance at each 10 min interval, the extinguishing time and the final maximum flame spread distance, also determining the critical heat flux.

The test is completed by carrying out 2 additional tests on the specimens cut in the direction that has yielded the lowest critical heat flux at extinguishment. The test lasts at least 30 min overall: during the first 10 min, both pilot flame and radiant panel 10 min are ignited, whilst during the remaining 20 min just the radiant panel is utilised. The optical density of the smoke generated is measured and recorded during the test.

If the sample has no anisotropy factor, the test is carried out directly on 3 specimens.

Risultati della prova.Test results.

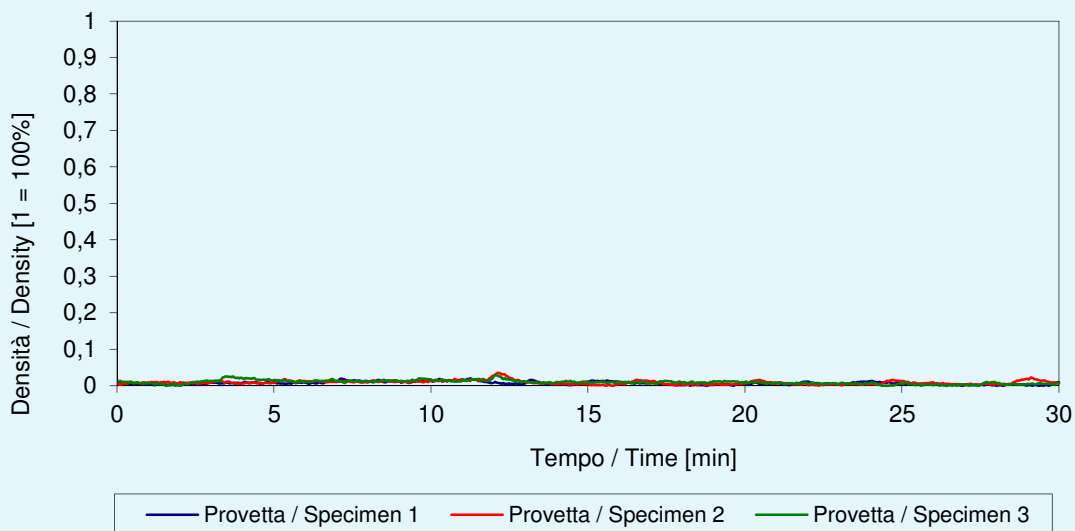
Materiale / Material: massetto a base di resine sintetiche con aggiunta di inerti di varia granulometria <i>screed made from synthetic resins with aggregates of differing granulometry</i>		Denominazione commerciale / Commercial name: "ARTE VIVA"		
METODO DI PROVA / TEST METHOD: UNI EN ISO 9239-1:2006				
Metodo di fissaggio <i>Fixing method</i>		applicata su substrato <i>applied on substrate</i>		
Tipologia di substrato <i>Type of substrate</i>		lastra di fibrocemento <i>board of fibrous concrete</i>		
	Provetta n. <i>Specimen No.</i>	1	2	3
Tempi impiegati dalla fiamma per raggiungere i traguardi [min:s] <i>Time at which flame reaches each reference mark [min:s]</i>	50 mm	8'20''	//	9'15''
	100 mm	//		//
	150 mm			
	200 mm			
	250 mm			
	300 mm			
	350 mm			
	400 mm			
	450 mm			
	500 mm			
	550 mm			
	600 mm			
	650 mm			
	700 mm			
	750 mm			
	800 mm			
850 mm				
900 mm				

Nota: la prova è stata eseguita solamente su n. 3 provette in quanto il materiale non presenta alcun fattore di anisotropia.

Note: testing was carried out on only 3 test specimens as the material did not show any sign of anisotropy.

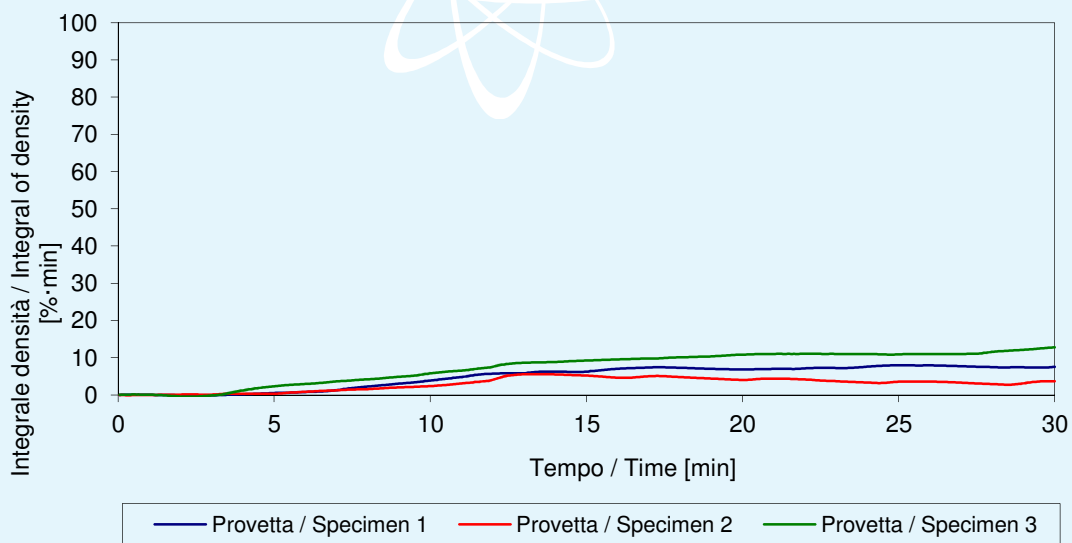
Materiale / Material:							Denominazione commerciale / Commercial name:						
massetto a base di resine sintetiche con aggiunta di inerti di varia granulometria <i>screed made from synthetic resins with aggregates of differing granulometry</i>							"ARTE VIVA"						
METODO DI PROVA / TEST METHOD: UNI EN ISO 9239-1:2006													
Provetta Specimen	Dir	F _{s10}	F _{s20}	F _{s30}	t _f	F _{s_f}	HF-10	HF-20	HF-30	CHF _{ext}	CHF	I _{max}	∫ D _{max}
[n.]	[//]	[mm]	[mm]	[mm]	[min:s]	[mm]	[kW/m ²]	[kW/m ²]	[kW/m ²]	[kW/m ²]	[kW/m ²]	[%]	[%·min]
1	//	50	50	50	12'15"	50	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	0,984	7,97
2	//	40	40	40	12'02"	40	12,41	12,41	12,41	12,41	12,41	0,977	5,59
3	//	50	50	50	9'48"	50	12,21	12,21	12,21	12,21	12,21	0,984	12,79
Media Mean	//								12,3	12,3	12,3	0,982	8,8
Legenda / Key: <ul style="list-style-type: none"> - Dir: direzione di taglio delle provette (L = Longitudinale, T = Trasversale) / direction in which the test specimens were cut (L = lengthwise T = crosswise); - F_{s10}: zona di propagazione della fiamma dopo 10 minuti di prova / flame spread after 10 minutes of test; - F_{s20}: zona di propagazione della fiamma dopo 20 minuti di prova / flame spread after 20 minutes of test; - F_{s30}: zona di propagazione della fiamma dopo 30 minuti di prova / flame spread after 30 minutes of test; - t_f: tempo di estinzione della fiamma / time of flame extinguishment; - F_{s_f}: zona di propagazione della fiamma raggiunto al tempo t_f / distance of flame spread at time t_f; - HF-10: flusso di calore rilevato dopo i primi 10 minuti di prova / heat flux after test period of 10 minutes; - HF-20: flusso di calore rilevato dopo i primi 20 minuti di prova / heat flux after test period of 20 minutes; - HF-30: flusso di calore rilevato dopo i primi 30 minuti di prova / heat flux after test period of 30 minutes; - CHF_{ext}: flusso di calore critico rilevato all'estinzione della fiamma / critical heat flux at extinguishment; - CHF: flusso di calore critico / critical heat flux; - I_{max}: massima attenuazione luce / maximum light attenuation; - ∫ D_{max}: integrale della densità ottica specifica massima / integral of maximum specific optical density. 													
Note / Notes: //													

**DENSITÀ OTTICA DEI FUMI:
GRAFICI DELLA PROVA**
OPTICAL DENSITY OF SMOKE: TEST PLOTS



Attenuazione della luce.

Light attenuation.



Integrale della densità ottica specifica massima.

Integral of maximum specific optical density.

Criteri di classificazione.

Classification criteria.

I criteri di classificazione sono dati nella Decisione della Commissione Europea 2000/147/EC del 8 febbraio 2000, che integra la Direttiva 89/106/EC riguardo alla classificazione delle prestazioni di reazione al fuoco dei prodotti da costruzione, e nella norma 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". I criteri di classificazione che riguardano questo metodo sono indicati qui di seguito (la classificazione non si basa unicamente sui risultati di questo metodo di prova).

Classe A_{2,FL} Flusso di calore critico $\geq 8,0$ kW/m²

Classe B_{FL} Flusso di calore critico $\geq 8,0$ kW/m²

Classe C_{FL} Flusso di calore critico $\geq 4,5$ kW/m²

Classe D_{FL} Flusso di calore critico $\geq 3,0$ kW/m²

Produzione di fumo s1 Fumo ≤ 750 %·min

Produzione di fumo s2 non s1

Classification criteria are specified in Commission Decision 2000/147/EC dated 8th February 2000, implementing Council Directive 89/106/EEC regarding the classification of the reaction to fire performance of construction products and standard 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". Classification criteria for this method are described here below (the classification is not based solely on the results of this test method).

Class A_{2,FL} Critical heat flux $\geq 8,0$ kW/m²

Class B_{FL} Critical heat flux $\geq 8,0$ kW/m²

Class C_{FL} Critical heat flux $\geq 4,5$ kW/m²

Class D_{FL} Critical heat flux $\geq 3,0$ kW/m²

Smoke production s1 Smoke ≤ 750 %·min

Smoke production s2 not s1

Conclusioni.

Findings.

Dall'esame dei risultati emersi dalla prova eseguita sul campione costituito da massetto a base di resine sintetiche con aggiunta di inerti di varia granulometria, denominato "ARTE VIVA" e presentato dalla ditta INGROSERVICE ITALIA S.r.l. - Via del Pantano, 71 - 50018 SCANDICCI (FI) - Italia, sono stati rilevati i seguenti valori

Evaluation of the results obtained from testing the sample, comprising a screed made from synthetic resins with aggregates of differing granulometry called "ARTE VIVA" submitted by the company INGROSERVICE ITALIA S.r.l. - Via del Pantano, 71 - 50018 SCANDICCI (FI) - Italia, provides the following values

Flusso di calore critico / Critical heat flux :

12,3 kW/m²

Produzione di fumo / Smoke production :

8,8 %·min

Incertezza: – l'incerteza estesa sul valore di flusso di calore critico è 0,57 kW/m²;
– il livello di fiducia "p" dell'incerteza estesa è 95 %;
– il fattore di copertura "k_p" dell'incerteza estesa è 2.

Uncertainty: – the expanded uncertainty for the critical heat flux value is 0,57 kW/m²;
– the expanded uncertainty confidence level "p" is 95 %;
– the expanded uncertainty coverage factor "k_p" is 2.

Nota: I risultati di prova sono collegati al comportamento delle provette di un prodotto nelle particolari condizioni di prova; non sono da intendersi come l'unico criterio per la valutazione del potenziale rischio di incendio del prodotto nel suo impiego.

Note: The test results relate to the behaviour of the test specimens of a product under the particular conditions of the test; they are not intended to be the sole criterion for assessing the potential fire hazard of the product in use.

Il Responsabile Tecnico di Prova:
Dott. Consuelo Bradicich

Il Responsabile del Laboratorio di Reazione al Fuoco:
Dott. Gian Luigi Baffoni

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

