



Rail Nano structured Thermoplastic Composites

AS RNT Composites Solution (AS073600)



The new composites by thermoplastic resin

Main advantages

- 30 to 50% lighter than the same parts made from steel with the same resistance
- Perfect for complex design forms
- Seamlessly blends with glass or carbon fibers
- Compatible with conventional thermosetting resin transformation technologies (Resin Transfer Molding, Infusion, Flex-molding)
- Exceptional post-thermoforming (welding and gluing)
- Styrene free compared to unsaturated polyesters
- Parts easily thermoformed and recycled with comparable mechanical performance for epoxy parts
- Cost less to manufacture compared to other thermoplastic technologies:
 - Conventional thermoset resin processes
 - Transformation at room temperature
 - No organo-sheets.



Mechanical properties AS RNT+ Glass Fiber

(preliminary characterization)

- Standard ASTM
- High ballistic properties
- No water absorption
- Tg Dry 80°C
- EN45545 HL3 (without intumescent Ply or coating)
- Density 1,77 Gr/Cm³


Standard ASTM	0,5% 2 atm		0,5% 6 atm		1% 2atm		1% 6atm	
	Media (MPa)	dev.st. %	Media (MPa)	dev.st. %	Media (MPa)	dev.st. %	Media (MPa)	dev.st. %
D3039 ordito	246,61	3,5%	272,24	2,3%	260,90	1,9%	267,1	1,5%
D3518	61,94	2,8%	64,52	2,6%	64,27	2,2%	65,63	2,7%
D2344	36,48	3,6%	37,83	2,2%	39,62	3,3%	39,68	1,3%
D3410 ordito	180,58	1,7%	185,82	1,4%	200,45	1,7%	203,6	2,1%





AS NRT new side wall



Acoustic Insulation	<ul style="list-style-type: none"> $R_{avg} \sim 35dB$
Thermal Insulation	<ul style="list-style-type: none"> $\Lambda_{core} = 0,034 \text{ W/m K}$ FST compliance $R \sim 1.5 \text{ m}^2\text{K/W}$
Electrical conductivity	<ul style="list-style-type: none"> $\sigma = 3,7 \cdot 10^{-7} \text{ S/m}$



LAPI
LABORATORIO PREVENZIONE INCENDI S.p.A.
Sede Primaria: I-59100 PRATO - Via della Quercia, 11
Telefono +39 0574.575.520 - Telefax +39 0574.575.323
Sede Secondaria: I-50041 CALENZANO (FI) - Via Ferrara, 48
e-mail: lapi@laboratoriolapi.it
web site: www.laboratoriolapi.it

LAB N° 0086 L

RAPPORTO DI PROVA / TEST REPORT
NO. 1182.11S0040/20

METODO DI PROVA: UNI EN 45545-2: 2015
Test method

DENOMINAZIONE DELLA PROVA: Requisiti di comportamento al fuoco di materiali e componenti
Description of the standard

RICHIEDENTE: Aeronautical Service S.r.l.
Via Monte Cadria, 67
00054 - FIUMICINO (RM)

DENOMINAZIONI DEL MATERIALE: AS073600
Denomination of the materials

SPESORE E PESO DEL MATERIALE: 5.0 mm – 8883.2 g/m²
Thickness and weight of the material
(valori nominali / nominal values)

DESCRIZIONE DEI MATERIALI: Lastre in materiale composito rinforzato di colore biancastro.
Description of the materials

Questo documento fa riferimento ai Rapporti di Prova no. 1182.01S0100/20, no. 1182.11S0022/20, no. 1182.11S0030/20 e no. 1182.11S0050/20 emessi da questo Laboratorio. Il Laboratorio non è stato coinvolto in nessuna procedura di campionamento della produzione.
This certificate refers to the Test Reports no. 1182.01S0100/20, no. 1182.11S0022/20, no. 1182.11S0030/20 and no. 1182.11S0050/20 issued by this Laboratory. The Laboratory has not been involved in any procedure of sampling of the production.

Prodotto / Product	EX1A - Pareti di coperture esterne / Walls of external body shell			
Requisiti / Requirements	R7			
Prove richieste / Tests required	EN ISO 5659-2 (50 kW/m ² , Smouldering)	EN ISO 5658-2	EN ISO 5659-2 Annex C	EN ISO 5660-1 (50 kW/m ²)
Parametro / Parameter	Ds max	CFE (kW/m ²)	CIT _s	Marhe (kW/m ²)
Valori trovati / Values found	180	20.3	CIT _s (4min) = 0.13 CIT _s (8min) = 0.18	57.0
	<i>Per / For</i>	<i>Per / For</i>	<i>Per / For</i>	<i>Per / For</i>
	R7	R7	R7	R7
Limiti di accettazione / Acceptance limits	HL1 ⁽¹⁾ HL2 < 600 HL3 < 300	HL1 > 20 HL2 > 20 HL3 > 20	HL1 ⁽¹⁾ HL2 < 1.8 HL3 < 1.5	HL1 ⁽¹⁾ HL2 < 90 HL3 < 60

Note / Notes ⁽¹⁾: Nessun requisito / No requirement.

VALUTAZIONE / ASSESSMENT

Sulla base dei risultati di prova sopra riportati il materiale in oggetto **È CONFORME** alle richieste di **UNI EN 45545-2: 2015** per i livelli di rischio **HL1 - HL2 - HL3** set di requisiti **R7**.
*On the basis of the above results the sample in object **COMPLIES** with the requirements of **UNI EN 45545-2: 2015** for Hazard Levels **HL1 - HL2 - HL3** requirements set **R7**.*

Prato, 23/07/2020

Valid until: 22/07/2025 (*)

Il Responsabile Certificazione
The Certification Manager
Massimo Pittarel

Il Direttore del Laboratorio
The Director of the Laboratory
Luca Emmin

Questo documento deve essere letto congiuntamente ai Rapporti di Prova sopra riportati, per la descrizione del prodotto e per ogni altra notizia di dettaglio. Questo documento non costituisce approvazione di tipo né certificazione di prodotto né bastevole dichiarazione di conformità, che spetta esclusivamente al Produttore / Sponsor. Il riconoscimento Certifier si riferisce alle prove di EN 45545-2 riportate nella lista pubblicata.
This document has to be read in conjunction with the Test Reports listed above, for the description of the product and for every other detail. This document does not represent type approval or certification of the product neither declaration of compliance, that is exclusively under the responsibility of the Manufacturer or Sponsor. The Certifier approval refers to the tests according to EN 45545-2 reported in the published list.

(*) Validità riferita alla prescrizione di / Validity referred to the prescription of Reg. (UE) 1302/2014 (12.12.2014) 94.2.10.2.1 (3)

Il presente Rapporto di Prova non può essere riprodotto in forma parziale senza l'autorizzazione scritta di questo Laboratorio

Material Qualification EN45545 HL3

