

CSI SpA
Certificazione e Testing

Sede Legale
Cascina Traversagna, 21
20030 SENAGO (MI)
Direzione - Uffici - Laboratori
Viale Lombardia, 20
20021 BOLLATE (MI)
Tel. +39 02 383301
Fax +39 02 3503940
www.csi-spa.com

R.E.A. 1466310
Reg. Imprese 352168/8620/18
C.F./P.IVA IT11360160151
Cap. Sociale euro 1.040.000

RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE *CLASSIFICATION REPORT* 0793\DC\REA\15_3

Rapporto di classificazione di reazione al fuoco del prodotto...: **K-Flex ST ALU**
Reaction to fire classification report of product

Descrizione.....: **Vedi pagina 2**
Description.....: See page 2

Per conto di/ *On behalf of*.....: **L'ISOLANTE K-FLEX S.p.A.**

Indirizzo / *Address*.....: **Via Leonardo da Vinci, 36
20040 Roncello (MB)**

Norma tecnica.....: **EN 45545-2:2013 - Applicazioni ferroviarie - Protezione al fuoco
per i rotabili ferroviari - Parte 2: Requisiti per il comportamento
al fuoco di materiali e componenti**

Technical standard.....: **EN 45545-2:2013 - Railway applications. Fire protection on
railway vehicles. Requirements for fire behaviour of materials and
components**

Data / *Date*.....: 20/10/2015



1. DATI GENERALI / GENERAL DATA

Identificazione delle norme di riferimento / *Standard reference identification:*

- EN 45545-2:2013 - Applicazioni ferroviarie - Protezione al fuoco per i rotabili ferroviari - Parte 2: Requisiti per il comportamento al fuoco di materiali e componenti
EN 45545-2:2013 - Railway applications. Fire protection on railway vehicles. Requirements for fire behaviour of materials and components
- ISO 5660-1:2002 - Reaction-to-fire tests -- Heat release, smoke production and mass loss rate Heat release rate (cone calorimeter method)
- ISO 5658-2:2006/Amd 1:2011 - Reaction to fire tests -- Spread of flame Guidance on flame spread
- ISO 5659-2:2012 - Plastics - Smoke generation - Part 2: Determination of optical density by a single-chamber test

2. IDENTIFICAZIONE DELLE PROCEDURE / PROCEDURES IDENTIFICATION

- Procedura normalizzata / *Standard procedure*.....: **SI / Yes**
- Controllo calcoli / *Calculation check*.....: **SI / Yes**

3. DETTAGLI DEL PRODOTTO CLASSIFICATO / DETAILS OF CLASSIFIED PRODUCT

3.1. Natura e impiego / *Nature and end use application :*

Il prodotto **K-Flex ST ALU** è definito come un materiale isolante – IN1A / IN1B / IN1C superfici interne, verticali/orizzontali con faccia verso il basso/orizzontali con faccia verso l'alto. La sua classificazione è valida per le seguenti condizioni di impiego:

*The product **K-Flex ST ALU** is defined as a insulation material - IN1A / IN1B / IN1C Interior surfaces, vertical/horizontal downwards-facing / horizontal upwards-facing. Its classification is valid for the following end use application(s):*

- Lista dei requisiti R1 – Incollato su supporto incombustibile
Requirement set R1 – Glued on non combustible substrate

3.2. Descrizione / *Description :*

Il prodotto **K-Flex ST ALU** è compiutamente descritto nei rapporti di prova in sussidio della classificazione elencati in 5.1

*The product **K-Flex ST ALU** is fully described in the test reports in support of the classification listed in 5.1.*

4. DICHIARAZIONI / STATEMENTS

- Questo rapporto di classificazione definisce la classificazione assegnata al prodotto indicato in copertina secondo le procedure stabilite nella norma EN 13501-1 /
This classification report defines the classification assigned to the product mentioned on the cover in accordance with the procedures given in EN 13501-1.
- I risultati di prova contenuti nel presente rapporto di classificazione si riferiscono esclusivamente al campione provato
Test results contained in this classification report relate only to the specimens tested.
- Il presente rapporto di prova non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione del Responsabile di Laboratorio
test report shall not be reproduced except in full without the written approval of the Managing Director.



5. RAPPORTI DI PROVA E RISULTATI DI PROVA IN SUPPORTO DI QUESTA CLASSIFICAZIONE
TEST REPORTS AND TEST RESULTS IN SUPPORT OF THIS CLASSIFICATION

5.1. Rapporti di prova / test reports

Nome del laboratorio / Name of laboratory	Nome del Committente / Name of sponsor	Numero di Identificazione del rapporto di prova / Test report ref. No.	Metodo di prova / test method
CSI S.p.A.	L'ISOLANTE K-FLEX S.p.A.	0793/DC/REA/15_1	ISO 5658-2 – T02
CSI S.p.A.	L'ISOLANTE K-FLEX S.p.A.	0056/DC/TOX/10_1	ISO 5659-2 – T10.1, T10.02, T10.03
CSI S.p.A.	L'ISOLANTE K-FLEX S.p.A.	0793/DC/REA/15_2	ISO 5660-1 – T03.01
CSI S.p.A.	L'ISOLANTE K-FLEX S.p.A.	0682/DC/REA/14_2	ISO 5658-2 – T02
CSI S.p.A.	L'ISOLANTE K-FLEX S.p.A.	0008/DC/TOX/15	ISO 5659-2 – T10.1, T10.02, T10.03
CSI S.p.A.	L'ISOLANTE K-FLEX S.p.A.	0682/DC/REA/14_1	ISO 5660-1 – T03.01

5.2. Risultati di prova i / Test results

Metodo di prova / Test method	Parametro / Parameter	Numero di prove / Number of tests	Risultati, valore medio / Results, mean value	Conformità alla lista dei requisiti / Compliance with requirement set
ISO 5658-2 – T02 3 mm	CFE	3	50,3	R1:HL1/HL2/HL3
ISO 5659-2 – T10.1 3 mm	D _s (4)	3	147,7	R1:HL1/HL2/HL3
ISO 5659-2 – T10.2 13 mm	VOF4	3	171,1	R1:HL1/HL2/HL3
ISO 5659-2 – T10.3 3 mm	CIT _G	3	0,13 (240s) 0,17 (480s)	R1:HL1/HL2/HL3
ISO 5660-1 – T03.01 3 mm	MARHE	3	0	R1:HL1/HL2/HL3
ISO 5658-2 – T02 50 mm	CFE	3	44,32	R1:HL1/HL2/HL3
ISO 5659-2 – T10.1 25 mm	D _s (4)	3	59,0	R1:HL1/HL2/HL3
ISO 5659-2 – T10.2 25 mm	VOF4	3	59,0	R1:HL1/HL2/HL3
ISO 5659-2 – T10.3 25 mm	CIT _G	3	0,01 (240s) 0,01 (480s)	R1:HL1/HL2/HL3
ISO 5660-1 – T03.01 50 mm	MARHE	3	0	R1:HL1/HL2/HL3



6. CLASSIFICAZIONE / *CLASSIFICATION*

6.1. Riferimenti / *Reference*

Questa classificazione è stata condotta conformemente alla norma EN 45545-2:2013 per la conformità alla tabella 5, lista requisiti R1, il prodotto deve soddisfare i criteri di classificazione per ogni metodo di prova riportato.
This classification has been carried out in accordance with EN 45545-2:2012 to meet the requirements in table 5, set requirement R1, the product must fulfil the classification for each test method reported.

6.2. Classificazione / *Classification*

Il prodotto **K-Flex ST ALU** per spessori superiori a 3 mm , incollato su supporto non combustibile che consiste in una lastra di acciaio di 0,8 mm di spessore, in riferimento al suo comportamento al fuoco, in accordo alla EN 45545-2:2013 classificato secondo la lista di requisiti R1, livelli di rischio HL1, HL2 e HL3 è classificato:
The product K-Flex ST ALU from 3 mm thick or more, glued on non-combustible substrate consisting of a 0.8 mm steel plate, in relation to its reaction to fire behaviour, is according to EN 45545-2:2013 classified as requirement set R1, hazard levels HL1, HL2 and HL3 is classified:

Classificazione di reazione al fuoco: R1; HL1, HL2 e HL3
Reaction to fire classification: R1; HL1, HL2 and HL3

7. LIMITAZIONI / *LIMITATIONS*

7.1. Avvertimento / *Warning*

Questo documento non rappresenta un'approvazione di tipo od una certificazione del prodotto
This document does not represent type approval or certification of the product.

DATA
Date

20/10/2015

Resp. Costruzioni
Constructions Head

Paolo Fumagalli

A.D. Divisione Certificazione e Testing
Testing and Certification Division CEO

Raoul Gatti