RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N. 438168

CLASSIFICATION REPORT No. 438168

Cliente / *Customer*

TRINA SOLAR (SCHWEIZ) AG

Birkenweg, 4 - 8304 WALLISELLEN - Svizzera

Oggetto / *Item*#

modulo fotovoltaico denominato
"TSM-450 NEG9R.28 Composition K13"

photovoltaic module named "TSM-450 NEG9R.28 Composition K13"

Attività / *Activity*

classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - parte 5: classificazione in base ai risultati delle prove di esposizione dei tetti a un fuoco esterno secondo la norma EN 13501-5:2016

fire classification of construction products and building elements - Part 1: Classification using data from external fire exposure to roofs tests in accordance with standard EN 13501-5:2016

Risultati / *Results*

Classificazione
Classification
B_{ROOF} (t2)

(#) secondo le dichiarazioni del cliente.
according to that stated by the customer.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 26 febbraio 2026
Bellaria-Igea Marina - Italy, 26 February 2026

L'Amministratore Delegato
(Dott. Nazario Giordano)

Firmato digitalmente da NAZARIO GIORDANO

Commessa:
Order:
108157

Luogo dell'attività:
Activity site:
Istituto Giordano S.p.A. - Strada Erbosa Uno, 80 - 47043 Gatteo (FC) - Italia

Indice	**Pagina**
Descrizione dell'oggetto classificato#	2
Riferimenti normativi	2
Rapporti e risultati in supporto a questa classificazione	3
Classificazione e campo di applicazione	4
Contents	*Page*
Description of classified item#	*2*
Normative references	*2*
Reports and results in support of this classification	*3*
Classification and field of application	*4*

Il presente documento è composto da n. 5 pagine e n. 1 allegato (in formato bilingue (italiano e inglese), in caso di dubbio è valida la versione in lingua italiana) e non può essere riprodotto parzialmente, estrapolando parti di interesse a discrezione del cliente, con il rischio di favorire una interpretazione non corretta dei risultati, fatto salvo quanto definito a livello contrattuale.
I risultati si riferiscono solo all'oggetto in esame, così come ricevuto, e sono validi solo nelle condizioni in cui l'attività è stata effettuata.
L'originale del presente documento è costituito da un documento informatico firmato digitalmente ai sensi della Legislazione Italiana applicabile.
This document is made up of 5 pages and 1 annex (in a bilingual format (Italian and English), in case of dispute the only valid version is the Italian one) and shall not be reproduced except in full without extrapolating parts of interest at the discretion of the customer, with the risk of favoring an incorrect interpretation of the results, except as defined at contractual level.
The results relate only to the item examined, as received, and are valid only in the conditions in which the activity was carried out.
The original of this document consists of an electronic document digitally signed pursuant to the applicable Italian Legislation.

Responsabile Tecnico: / *Chief Technician:*
Dott. Sacha Oliva
Responsabile del Laboratorio di Reazione al Fuoco: / *Head of Reaction to Fire Laboratory:*
Dott. Ing. Giombattista Traina

Compilatore: / *Compiler:* Francesca Manduchi

Descrizione dell'oggetto classificato[#]

Description of classified item[#]

Descrizione generale dell'oggetto *General description of the item*	**Spessore** *Thickness* [mm]	**Densità superficiale** *Surface density* [kg/m²]
modulo fotovoltaico composto da celle in silicio monocristallino con rivestimento in vetro temperato entrambi i lati, con telaio in alluminio e silicone neutro in quantità 45 g/m; numeri seriali dei pannelli n. A01240300345802 / A01240300358926 / A01240300345747 *photovoltaic module consisting of monocrystalline silicon cells with tempered glass on both sides, with aluminium frame and neutral silicone in quantity 45 g/m; serial numbers of the panels No. A01240300345802 / A01240300358926 / A01240300345747*	4,443 (escluso telaio) *(excluding frame)*	9,195 (escluso telaio) *(excluding frame)*

Descrizione dei singoli componenti partendo dalla faccia esposta al fuoco *Description of individual components from the face exposed to fire*		
Descrizione *Description*	**Spessore** *Thickness* [mm]	**Densità superficiale** *Surface density* [kg/m²]
vetro temperato *tempered glass*	1,6	4,0
incapsulante in EVA *encapsulant in EVA*	0,55	0,43
celle in silicio monocristallino *monocrystalline silicon cells*	0,143	0,335
incapsulante in EVA *encapsulant in EVA*	0,55	0,43
vetro temperato *tempered glass*	1,6	4,0

In allegato "A" è riportata la documentazione tecnica dell'oggetto fornita dal cliente.

The item technical documentation provided by the customer is given in annex "A".

Riferimenti normativi

Normative references

Norma[##] *Standard[##]*	**Titolo** *Title*
EN 13501-5:2016	Fire classification of construction products and building elements - Part 5: Classification using data from external fire exposure to roofs tests *(Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 5: Classificazione in base ai risultati delle prove di esposizione dei tetti a un fuoco esterno)*

(##) è stata utilizzata la norma recepita dall'UNI.
the standard adopted by UNI has been used.

(#) secondo le dichiarazioni del cliente; Istituto Giordano declina ogni responsabilità sulle informazioni e sui dati forniti dal cliente che possono influenzare i risultati.
according to that stated by the customer; Istituto Giordano declines all responsibility for the information and data provided by the customer that may influence the results.

Rapporti e risultati in supporto a questa classificazione

Reports and results in support of this classification

Rapporti

Reports

Nome del laboratorio *Name of laboratory*	**Nome del cliente** *Name of customer*	**Rapporto di prova n.** *Test report No.*	**Metodo di prova e data** *Test method and date*
Istituto Giordano S.p.A.	TRINA SOLAR (SCHWEIZ) AG	438167	CEN/TS 1187:2012

Risultati in supporto alla classificazione

Results in support of this classification

Parametro *Parameter*		**Lunghezza** *Length* [mm]	**Criteri** *Criteria* [mm]
Lunghezza danneggiata a 2 m/s - copertura *Damaged length at 2 m/s - roof covering*	Media *Mean*	36	< 550
	Massima *Maximum*	41	< 800
Lunghezza danneggiata a 2 m/s - substrato *Damaged length at 2 m/s - substrate*	Media *Mean*	//	< 550
	Massima *Maximum*	//	< 800
Lunghezza danneggiata a 4 m/s - copertura *Damaged length at 4 m/s - roof covering*	Media *Mean*	30	< 550
	Massima *Maximum*	37	< 800
Lunghezza danneggiata a 4 m/s - substrato *Damaged length at 4 m/s - substrate*	Media *Mean*	//	< 550
	Massima *Maximum*	//	< 800

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 EN 13501-5:2016.

This classification is assigned in accordance with standard EN 13501-5:2016.

Classificazione

Classification

L'oggetto "TSM-450 NEG9R.28 Composition K13", in relazione al suo comportamento al fuoco esterno, è classificato:

The item "TSM-450 NEG9R.28 Composition K13" in relation to its external fire performance is classified:

B_{ROOF} (t2)

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:

Spessore *Thickness*	4,443 mm (escluso telaio) *4,443 mm (excluding frame)*
Densità superficiale *Surface density*	9,195 kg/m² (escluso telaio) *9,195 kg/m² (excluding frame)*
Silicone (nome e massa in unità di lunghezza) *Silicone (name and mass in unit lenght)*	silicone neutrale in quantità 45 g/m *neutral silicone in quantity 45 g/m*
Telaio *Frame*	alluminio anodizzato *anodized aluminium alloy*
Dimensioni *Dimensions*	qualsiasi larghezza e lunghezza *any width and leght*
Potenza *Power*	qualsiasi, purchè le materie prime restino le medesime *any, as long as the raw materials remain the same*
Modelli *Models*	si veda allegato A *see annex A*

e per le seguenti condizioni di uso finali:

and for the following end use applications:

Tipo di fissaggio *Type of fixing*	appoggiato su substrato *laid on substrate*
Inclinazione per l'installazione *Inclination for installation*	qualsiasi inclinazione del tetto *any roof pitch*
Tipo di substrato *Type of substrate*	telaio perimetrale metallico, in condizione libera, secondo le condizioni di uso finale *metallic perimeter frame as a substrate and positioned as "free-standing", depending on the intended end-use*

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.

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.

Nota del laboratorio

Note from the laboratory

La classificazione fornita si basa esclusivamente sullo scenario di incendio che coinvolge la superficie superiore del pannello fotovoltaico, in particolare il lato esposto al sole. In questa configurazione è stato testato solo il pannello fotovoltaico stesso e non è stata considerata alcuna interazione con i materiali di copertura sottostanti. Questo test è stato condotto in risposta a una richiesta in linea con le linee guida delineate nel documento Fotovoltaico DCPREV 14030/2025. È importante sottolineare che, se lo scenario di incendio dovesse cambiare, ad esempio coinvolgendo la superficie inferiore del pannello e le interazioni con i materiali di copertura, la prestazione al fuoco del pannello fotovoltaico potrebbe variare significativamente.

La classificazione è stata determinata sulla base dei valori ottenuti mediante misurazione sperimentale, senza tenere conto dell'incertezza di misura, in linea con il paragrafo 4.2.1 "Binary Statement for Simple Acceptance Rule (w = 0)" *("Dichiarazione binaria per la regola di accettazione semplice (w = 0)")* della guida ILAC-G8:09/2019 "Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity" *("Linee guida sulle regole decisionali e sulle dichiarazioni di conformità")*.

The classification provided is based solely on the fire scenario involving the upper surface of the photovoltaic panel, specifically the side that faces the sun. Only the photovoltaic panel itself was tested in this configuration, and no interaction with any underlying roofing materials was considered. This test was conducted in response to a request aligned with the guidelines outlined in Fotovoltaico DCPREV 14030/2025. It is important to emphasise that if the fire scenario were to change - such as involving the underside of the panel and interactions with roofing materials - the fire performance of the photovoltaic panel could differ significantly.

The classification has been determined on the basis of the values obtained by measurements, without taking into account measurement uncertainty, in accordance with clause 4.2.1 "Binary Statement for Simple Acceptance Rule (w = 0)" of ILAC-G8:09/2019 guide "Guidelines on Decision Rules and Statements of Conformity".

Il Responsabile Tecnico
Chief Technician
(Dott. Sacha Oliva)

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

ALLEGATO "A"
AL RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N. 438168
ANNEX "A" TO CLASSIFICATION REPORT No. 438168

Commessa:
Order:
108157

Luogo dell'attività:
Activity site:
Istituto Giordano S.p.A. - Strada Erbosa Uno, 80 - 47043 Gatteo (FC) - Italia

Cliente / *Customer*

TRINA SOLAR (SCHWEIZ) AG

Birkenweg, 4 - 8304 WALLISELLEN - Svizzera

Oggetto / *Item*#

modulo fotovoltaico denominato
"TSM-450 NEG9R.28 Composition K13"
photovoltaic module named "TSM-450 NEG9R.28 Composition K13"

Contenuti / *Contents*

documentazione tecnica dell'oggetto
technical documentation of the item

(#) secondo le dichiarazioni del cliente.
according to that stated by the customer.

Bellaria-Igea Marina - Italia, 26 febbraio 2026
Bellaria-Igea Marina - Italy, 26 February 2026

Il presente allegato è composto da n. 3 pagine.
This annex is made up of 3 pages

ISTITUTO GIORDANO S.p.A. Via Gioacchino Rossini, 2 - 47814 Bellaria-Igea Marina (RN) - Italia - Tel. +39 0541 343030 - istitutogiordano@giordano.it - www.giordano.it
Cap. Soc. € 1.500.000 i.v. - R.E.A. c/o C.C.I.A.A. (RN): 156766 - Registro Imprese Romagna (Forlì-Cesena e Rimini) e CF/P. IVA: n. 00 549 540 409

Docusign Envelope ID: AE327CE3-DC2B-4D5E-A654-8DE58F388883

Ditta intestataria Rapporto di Prova (con indirizzo completo) *Company holder Test Report (with complete address)*	**Trina Solar (Schweiz) AG** **Birkenweg 4; 8304 Wallisellen; Switzerland**
Denominazione commerciale DEL PRODOTTO / *Trade name* OF THE PRODUCT	**TSM-450 NEG9R.28 Composition K13**
Numeri Seriali / *Serial numbers*	**A01240300345802 / A01240300358926 / A01240300345747**

DESCRIZIONE GENERALE DEL PRODOTTO FINITO *GENERAL DESCRIPTION OF THE COMPLETE PRODUCT* [//]	**Spessore** *Thickness* [mm]	**Densità superficiale** *Surface density* [kg/m²]
modulo fotovoltaico / *photovoltaic module*	4,443	9,195

DESCRIZIONE DEI SINGOLI COMPONENTI PARTENDO DALLA FACCIA ESPOSTA AL FUOCO *DESCRIPTION OF INDIVIDUAL COMPONENTS FROM THE FACE EXPOSED TO FIRE*		
Composizione di ciascun strato *Composition of each layer* [//]	**Spessore** *Thickness* [mm]	**Densità superficiale** *Surface density* [kg/m²]
Glass front	1,6	4,0
Encapsulant front EVA	0,55	0,43
monocrystalline cells N-Type	0,143	0,335
Encapsulant rear EVA	0,55	0,43
Glass rear	1,6	4,0

CEI TS 82-89 - INFORMAZIONI SULL' IMPIEGO E POSA IN OPERA / *INFORMATIONS ABOUT USE AND INSTALLATION*	
Impiego / *Use*	fotovoltaico

ALTRE INFORMAZIONI / *ANY OTHER INFORMATIONS*	
Telaio / *Frame*	tipo di telaio/*type of frame*: **anodized aluminium** spessore/*thickness*: **30 mm**
Silicone / *Silicone*	tipo di silicone/*type of silicone*: **silicone based sealant** quantità/*quantity per metro lineare/for linear meter*: **45 g/m**

Data / *Date* 09/02/2026

Trina Solar (Schweiz) AG
Birkenweg 4
8304 Wallisellen
Switzerland

Timbro e Firma del Legale Rappresentante
Signature of manufacturer's legal representative

Signed by: 4EC8EA4DB4774F8...
Signed by: F2BF8E6A20DE4AE...
Vincenzo Costanzelli
Vincenzo Costanzelli
Gonzalo de la Vina

Docusign Envelope ID: AE327CE3-DC2B-4D5E-A654-8DE58F388883

Dichiarazione / *Declaration*

Si dichiara, sotto la propria responsabilità civile e penale, che la campionatura di prova sarà prelevata dal materiale denominato **TSM-450 NEG9R.28 Composition K13** di uso specifico come pannello fotovoltaico

We declare, under their own civil and penal responsibilities regarding false declarations, that the test sample will be taken from the material called TSM-450 NEG9R.28 Composition K13 specific use as a photovoltaic panel

Si dichiara inoltre che i pannelli fotovoltaici di seguito elencati:

We declare, also, that the photovoltaic panels listed below:

a) TSM-xxx NEG9R.20 Composition K13
b) TSM-xxx NEG9RP.28Z Composition K13
c) TSM-xxx NEG9R.28Z Composition K13
d) TSM-xxx NEG18R.28 Composition K13
e) TSM-xxx NEG18R.20 Composition K13

sono realizzati con i medesimi componenti e medesimo fornitore delle materie prime, stesso tempo di laminazione e danno luogo alla medesima campionatura di prova e differiscono tra loro unicamente per forma e/o dimensione e/o potenza elettrica (XXX).

are manufactured with the same components and the same raw materials supplier, the same time of lamination, they give rise to the same test sample and differ only for their shape and / or size and and / or electric power (XXX).

Data / *Date* 09/02/2026

Trina Solar (Schweiz) AG
Birkenweg 4
8304 Wallisellen
Switzerland

Timbro e Firma del Legale Rappresentante
Signature of manufacturer's legal representative

Signed by: Vincenzo Costanzelli F2BF8E8A20DE4AE...
4FC9E5AAD84774F8...
Vincenzo Costanzelli

Gonzalo de la Vina