RAPPORTO DI CLASSIFICAZIONE N. 437628

CLASSIFICATION REPORT No. 437628

Cliente / *Customer*

TONGWEI SOLAR(GERMANY) GmbH

Roßstraße, 96 - 40476 DÜSSELDORF - Germania

Oggetto / *Item*#

modulo fotovoltaico denominato "TWMNH-48HW475"

photovoltaic module named "TWMNH-48HW475"

Attività / *Activity*

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 EN 13501-1:2018

fire classification of construction products and building elements - part 1: classification using data from reaction to fire tests in accordance with standard EN 13501-1:2018

Risultati / *Results*

Classificazione
Classification
E

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

Bellaria-Igea Marina - Italia, 10 febbraio 2026
Bellaria-Igea Marina - Italy, 10 February 2026

L'Amministratore Delegato
Chief Executive Officer

(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)

Firmato digitalmente da SARA LORENZA GIORDANO

Commessa:
Order:
108403

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 3
Contents *Page*
Description of classified item# *2*
Normative references *2*
Reports and results in support of this classification *3*
Classification and field of application *3*

Il presente documento è composto da n. 4 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 4 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

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

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 "frame silicon" in quantità 46 g/m; lotto di produzione n. 100302060XXXXXX *photovoltaic module consisting of monocrystalline silicon cells with tempered glass on both sides, with aluminium frame and "frame silicon" silicone in quantity 46 g/m; production batch identifier No. 100302060XXXXXX*	5,31 (escluso telaio) *(excluding frame)*	11,165 (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*	2,0	5,0
incapsulante in EPE *encapsulant in EPE*	0,56	0,39
celle in silicio monocristallino *monocrystalline silicon cells*	0,13	0,355
incapsulante in EVA *encapsulant in EVA*	0,62	0,42
vetro temperato *tempered glass*	2,0	5,0

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 13501-1:2018	Fire classification of construction products and building elements - Part 1: Classification using data from reaction to fire tests *(Classificazione al fuoco dei prodotti e degli elementi da costruzione - Parte 1: Classificazione in base ai risultati delle prove di reazione al fuoco)*

(##) 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 client 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.	TONGWEI SOLAR(GERMANY) GmbH	437627	EN ISO 11925-2:2020

Risultati in supporto alla classificazione

Results in support of this classification

Metodo di prova *Test method*	**Rapporto di prova n.** *Test report No.*	**N. prove** *No. of tests*	**Parametri** *Parameter*	**Risultati** *Results*	
				Parametri continui - Media *Continuous parameter - Mean*	**Parametri discreti - Conformità** *Discrete parameters - Compliance*
EN ISO 11925-2:2020 Attacco della fiamma sulla superficie *Impingement of flame on the surface* Applicazione: 15 s *Exposure: 15 s*	437627	6	Fs ≤ 150 mm	N/A	Sì *Yes*
			Accensione della carta da filtro *Ignition of the filter paper*	N/A	No *No*

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

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 13501-1:2018.

This classification is assigned in accordance with standard EN 13501-1:2018.

Classificazione

Classification

L'oggetto "TWMNH-48HW475", in relazione al suo comportamento di reazione al fuoco, è classificato:

The item "TWMNH-48HW475", in relation to its reaction to fire behaviour, is classified:

E

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:* **E**

Campo di applicazione

Field of application

Questa classificazione è valida per i seguenti parametri dell'oggetto:

This classification is valid for the following item parameters:

Spessore *Thickness*	5,31 mm (escluso telaio) *5,31 mm (excluding frame)*
Densità superficiale *Surface density*	11,165 kg/m² (escluso telaio) *11,165 kg/m² (excluding frame)*
Silicone (nome e massa in unità di lunghezza) *Silicone (name and mass in unit lenght)*	"frame silicon" in quantità 46 g/m *"frame silicon" in quantity 46 g/m*
Telaio *Frame*	alluminio anodizzato *anodized aluminium alloy*

e per le seguenti condizioni di uso finali:

and for the following end use applications:

Tipo di installazione *Type of installation*	libero *free standing*
Tipo di substrato (solo per silicone) *Type of substrate (silicone only)*	modulo fotovoltaico oggetto di prova *photovoltaic module under test*

Limitazioni

Limitations

Questo rapporto di classificazione è valido fintanto che la composizione e la struttura dell'oggetto, 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 item 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 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 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. 437628
ANNEX “A” TO CLASSIFICATION REPORT No. 437628

Commessa:
Order:
108403

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

Cliente */ Customer*

TONGWEI SOLAR(GERMANY) GmbH

Roßstraße, 96 - 40476 DÜSSELDORF - Germania

Oggetto */ Item#*

modulo fotovoltaico denominato “TWMNH-48HW475”

photovoltaic module named “TWMNH-48HW475”

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, 10 febbraio 2026
Bellaria-Igea Marina - Italy, 10 February 2026

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

Ditta intestataria Rapporto di Prova (con indirizzo completo) *Company holder Test Report (with complete address)*	**TONGWEI SOLAR(GERMANY) GmbH** c/o SJP Steuerberatungsgesellschaft GmbH & Co. KG, Roßstraße 96, 40476 Düsseldorf
Denominazione commerciale DEL PRODOTTO / *Trade name* OF THE PRODUCT	**TWMNH-48HW475**
Lotto di produzione/ *production batch identifier*	**100302060XXXXXX**

DESCRIZIONE GENERALE DEL PRODOTTO FINITO *GENERAL DESCRIPTION OF THE COMPLETE PRODUCT* [//]	**Spessore** *Thickness* [mm]	**Densità superficiale** *Surface density* [kg/m²]
Photovoltaic modules are composed of monocrystalline silicon cells, There are encapsulant and tempered glass on both sides	5.31	11.165

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]
vetro	2.0	5.0
EPE	0.56	0.390
Celle fotovoltaiche in silicio cristllino	0.13	0.355
EVA	0.62	0.420
vetro	2.0	5.0

CEI TS 82-89 - INFORMAZIONI SULL' IMPIEGO E POSA IN OPERA / *INFORMATIONS ABOUT USE AND INSTALLATION*	
Impiego / *Use*	fotovoltaico
Posa in opera ***Installation***	□ CEI TS 82-89 su tetto piano □ CEI TS 82-89 su tetto inclinato
Tipo di tetto ***Type of roof***	□ membrana bituminosa □ membrana sintetica in TPO / PVC (flessibile) □ membrana ..... □ pannello sandwich con isolante in lana □ pannello sandwich con isolante in poliuretano □ pannello sandwich con isolante in ..... □ supporto incombustibile □ .....

ALTRE INFORMAZIONI / *ANY OTHER INFORMATIONS*	
Larghezza / *width*[mm]	Da/*from* ..... a/*to* 1134
Lunghezza / *length [mm]*	Da/*from* ..... a/*to* 1762
Telaio / *Frame*	tipo di telaio/*type of frame*: .....30 spessore/*thickness*: .....
Silicone / *Silicone*	tipo di silicone/*type of silicone*: .....frame silicon quantità/*quantity per metro lineare/for linear meter*: ... *46±10g/m*

Data / *Date* 02/02/2026

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

Signed by.....

Qingsong Xue

00019

Dichiarazione */ Declaration*

Si dichiara, sotto la propria responsabilità civile e penale, che la campionatura di prova sarà prelevata dal materiale denominato **.....TWMNH-48HW475.....** 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 ..... 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) TWMNH-48QWxxx

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* 02**/02/2026**

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

Signed by.....

Ringsong Xue