CERTIFICATO DI PROVA N. 425641/RF9085

TEST CERTIFICATE No. 425641/RF9085

emesso per materiali per usi specifici di cui alla lettera c, comma 1 dell'articolo 10 del decreto del Ministero dell'Interno del 26 giugno 1984 concernente "Classificazione di reazione al fuoco ed omologazione dei materiali ai fini della prevenzione incendi" (S.O. alla G.U. n. 234 del 25 agosto 1984) come modificato con decreto del Ministro dell'Interno del 3 settembre 2001 (G.U. n. 242 del 17 ottobre 2001), dall'articolo 4 del D.M. 10 marzo 2005 recante "Classi di reazione al fuoco per prodotti da costruzione da impiegarsi nelle opere per le quali è prescritto il requisito della sicurezza in caso di incendio" e con decreto del Ministro dell'Interno del 14 ottobre 2022 (G.U. n. 251 del 26 ottobre 2022)

issued for materials for specific uses referred to letter c, point 1 of the section 10 of the decree of the Ministry of the Interior dated 26 June 1984 (Ordinary Supplement of Official Journal No. 234 dated 25 August 1984) entitled "Classification of reaction to fire and type approval of materials for fire prevention" as amended by decree of the Minister of the Interior dated 3 September 2001 (Official Journal No. 242 dated 17 October 2001), by the section 4 of the Ministerial Decree dated 10 March 2005 entitled "Reaction to fire classes for construction products intended for use in building projects to which fire safety regulations apply" and with decree of the Minister of the Interior dated 14 October 2022 (Official Journal No. 251 dated 26 October 2022)

Visto l'esito degli accertamenti effettuati si certifica che all' */ In view of the test results obtained, we certify that the*

installazione tecnica

technical installation

di cui alla risoluzione n. 40 del 28 marzo 2012

referred to resolution No. 40 dated 28 March 2012

prodotta da */ manufactured by*

TONGWEI SOLAR (GERMANY) GmbH

c/o SJP Steuerberatungsgesellschaft GmbH & Co. KG,
Roßstraße 96 - 40476 Düsseldorf- Germany

denominata */ named*

TWMNH-48HWxxx

impiegata come */ used as*

pannello fotovoltaico

photovoltaic panel

è attribuita, in conformità alla norma UNI 9177:1987, la classe di reazione al fuoco

is assigned, in conformity with standard UNI 9177:1987, reaction to fire class

1 (uno)
1 (one)

Il presente certificato è valido unicamente per la campionatura sottoposta a prova

This certificate is only valid for the test specimens

Bellaria-Igea Marina - Italia, 11 febbraio 2025
Bellaria-Igea Marina - Italy, 11 February 2025

Direttore del Laboratorio
di Reazione al Fuoco
Reaction to Fire Laboratory Manager
(Dott. Ing. Giombattista Traina)

L'Amministratore Delegato
Chief Executive Officer

(Dott. Arch. Sara Lorenza Giordano)

Firmato digitalmente da SARA LORENZA GIORDANO

Pratica:
File No.:
104206

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

Il presente documento è composto da n. 1 pagina ed è integrato da n. 2 allegati (in formato bilingue (italiano e inglese), in caso di dubbio è valida la versione in lingua italiana) uno con i risultati di prova eseguite in conformità alle norme UNI 8457:1987, UNI 8457/A1:1996, UNI 9174:1987 e UNI 9174/A1:1996 e l'altro con la documentazione tecnica del produttore.
Il presente documento 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.
Il prodotto "TWMNH-48HWxxx" non ricade nel campo di applicazione di norme armonizzate CPR e per il prodotto medesimo della ditta TONGWEI SOLAR (GERMANY) GmbH non risulta ottenuto il rilascio di ETA (European Technical Assessment), ai sensi dell'Allegato IV del CPR, né ricade nella procedura di cui alla lettera a, comma 4, articolo 5 del decreto del Ministro dell'Interno del 14 ottobre 2022 (G.U. n. 251 del 26 ottobre 2022).
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 1 page and is supplemented by 2 annexes (in a bilingual format (Italian and English), in case of dispute the only valid version is the Italian one) one with the test results performed in accordance with UNI 8457:1987, UNI 8457/A1:1996, UNI 9174:1987 and UNI 9174/A1:1996 and the other with manufacturer's technical documentation.
This document 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 product "TWMNH-48HWxxx" does not fall within the scope of harmonised standards CPR and for the same product of the company TONGWEI SOLAR (GERMANY) GmbH it is not obtained the issue of ETA (European Technical Assessment), pursuant to Annex IV of the CPR, nor falls under the procedure referred to in letter a, point 4, section 5 of the decree of the Minister of the Interior of 14 October 2022 (Official Journal No.. 251 of 26 October 2022).
The original of this document consists of an electronic document digitally signed pursuant to the applicable Italian Legislation

Direttore del Laboratorio di Reazione al Fuoco: */ Reaction to Fire Laboratory Manager:*
Dott. Ing. Giombattista Traina

Compilatore: */ Compiler:* Francesca Manduchi

ISTITUTO GIORDANO S.p.A. - Laboratorio di Reazione al Fuoco - Codice n. RN01RF01
ISTITUTO GIORDANO S.p.A. - Reaction to Fire Laboratory - Code No. RN01RF01

RAPPORTO DI PROVA n. 425641/RF9085 *TEST REPORT No. 425641/RF9085*	PRATICA n. 104206 *FILE No n. 104206*
installazione tecnica *technical installation*	Denominazione commerciale: TWMNH-48HWxxx *Commercial name: TWMNH-48HWxxx*

D.M. 26 giugno 1984 modificato con D.M. 3 settembre 2001 - METODO DI PROVA: UNI 8457:1987 e UNI 8457/A1:1996
Ministerial Decree 26 June 1984 as amended by Ministerial Decree 3 September 2001 TEST METHOD: UNI 8457:1987 and UNI 8457/A1:1996

Descrizione: modulo fotovoltaico costituito come da documentazione tecnica allegata
Description: photovoltaic module as specified by the enclosed technical documentation

Posizione: verticale, senza supporto incombustibile
Position: vertical, without non-combustible support

Risoluzioni applicate: n. 40 del 28 marzo 2012
Applicable resolutions: No. 40 dated 28 March 2012

Preparazione: UNI 9176 (gennaio 1998) - metodo “D”
Preparation: UNI 9176 (January 1998) - method “D”

Provetta *Specimen* [n. / *No.*]	**Tempo di post-combustione** *After-flame time* [s]	[livello / *level*]	**Tempo di post-incandescenza** *After-glow time* [s]	[livello / *level*]	**Zona danneggiata** *Extent of damage* [mm]	[livello / *level*]	**Gocciolamento** *Flaming droplets/particles* [rilevazione / *noted*]	[livello / *level*]
1	0	1	0	1	0	1	assente *absent*	1
2	0	1	0	1	0	1	assente *absent*	1
3	0	1	0	1	0	1	assente *absent*	1
4	0	1	0	1	0	1	assente *absent*	1
5	0	1	0	1	0	1	assente *absent*	1
6	0	1	0	1	0	1	assente *absent*	1
7	0	1	0	1	0	1	assente *absent*	1
8	0	1	0	1	0	1	assente *absent*	1
9	0	1	0	1	0	1	assente *absent*	1
10	0	1	0	1	0	1	assente *absent*	1

Parametri *Parameters*	**Livello attribuito** *Level assigned*
Tempo di post-combustione *After-flame time*	1
Tempo di post-incandescenza *After-glow time*	1
Zona danneggiata *Extent of damage*	1
Gocciolamento *Flaming droplets/particles*	1

CATEGORIA *CATEGORY*

I

Note: – faccia della provetta esposta alla fiamma: backsheet in vetro temprato */ side of specimen exposed to flame: backsheet in tempered glass*;
Notes: – direzione di taglio delle provette: longitudinale dalla n. 1 alla n. 5 e trasversale dalla n. 6 alla n. 10 */ direction of cut of specimens: length direction from 1 to 5 and width direction from 6 to 10.*

Data: 4 febbraio 2025
Date: 4 February 2025

ISTITUTO GIORDANO S.p.A. - Laboratorio di Reazione al Fuoco - Codice n. RN01RF01
ISTITUTO GIORDANO S.p.A. - Reaction to Fire Laboratory - Code No. RN01RF01

RAPPORTO DI PROVA n. 425641/RF9085 *TEST REPORT No. 425641/RF9085*	PRATICA n. 104206 *FILE No n. 104206*
installazione tecnica *technical installation*	Denominazione commerciale: TWMNH-48HWxxx *Commercial name: TWMNH-48HWxxx*

D.M. 26 giugno 1984 modificato con D.M. 3 settembre 2001 - METODO DI PROVA: UNI 9174:1987 e UNI 9174/A1:1996
Ministerial Decree 26 June 1984 as amended by Ministerial Decree 3 September 2001 TEST METHOD: UNI 9174:1987 and UNI 9174/A1:1996

Descrizione: *Description:*	modulo fotovoltaico costituito come da documentazione tecnica allegata *photovoltaic module as specified by the enclosed technical documentation*	Risoluzioni applicate: *Applicable resolutions:*	n. 40 del 28 marzo 2012 *No. 40 dated 28 March 2012*
Posizione: *Position:*	parete, senza supporto incombustibile *wall, without non-combustible support*	Preparazione: *Preparation:*	UNI 9176 (gennaio 1998) - metodo "D" *UNI 9176 (January 1998) - method "D"*

Tempi [s] impiegati dal fronte di fiamma per coprire la distanza di 50 mm tra due traguardi consecutivi
Time [s] taken by flame front to cover the distance of 50 mm between two consecutive reference lines

	Provetta n. */ Specimen No.*		
mm	**1**	**2**	**3**
50	---	---	---
100	//	//	//
150			
200			
250			
300			
350			
400			
450			
500			
550			
600			
650			
700			
750			
800			
Tempo di post-incandescenza [s] *After-glow time*	n. d.	n. d.	n. d.
Zona danneggiata [mm] *Extent of damage*	< 100	< 100	< 100

Velocità media [mm/s] di propagazione del fronte di fiamma tra due traguardi consecutivi
Average rate of spread [mm/s] of the flame front between two consecutive reference lines

	Provetta n. */ Specimen No.*		
mm	**1**	**2**	**3**
50	---	---	---
100	---	---	---
150	//	//	//
200			
250			
300			
350			
400			
450			
500			
550			
600			
650			
700			
750			
800			
Media delle velocità [mm/min] *Average rate*	n. d.	n. d.	n. d.
Gocciolamento *Flaming droplets/particles*	assente *absent*	assente *absent*	assente *absent*

Parametri *Parameters*	**Livelli** */ Levels* **Provetta n.** */ Specimen No.*			**Livello attribuito** *Level assigned*	**CATEGORIA** *CATEGORY*
	1	**2**	**3**		
Velocità di propagazione del fronte di fiamma *Rate of spread of flame front*	1	1	1	1	I
Zona danneggiata *Extent of damage*	1	1	1	1	
Tempo di post-incandescenza *After-glow time*	1	1	1	1	
Gocciolamento *Flaming droplets/particles*	1	1	1	1	

Note:
Notes:
– faccia della provetta esposta alla fiamma: backsheet in vetro temprato */ side of specimen exposed to flame: backsheet in tempered glass*;
– direzione di taglio delle provette: longitudinale */ direction of cut of specimens: length direction*;
– n. d.: non determinabile */ not determinable;*
– la velocità di propagazione della fiamma è non determinabile quando la fiamma non raggiunge i 150 mm */ the flame propagation speed is not determinable when the flame does not reach 150 mm*;
– il tempo di post-incandescenza è non determinabile quando la fiamma non raggiunge i 300 mm */ the after-glow time is not determinable when the flame does not reach 300 mm*.

Data: 4 febbraio 2025
Date: 4 February 2025

ISTITUTO GIORDANO S.p.A. - Laboratorio di Reazione al Fuoco - Codice n. RN01RF01
ISTITUTO GIORDANO S.p.A. - Reaction to Fire Laboratory - Code No. RN01RF01

RAPPORTO DI PROVA n. 425641/RF9085 *TEST REPORT No. 425641/RF9085*	PRATICA n. **104206** *FILE No n. **104206***
installazione tecnica *technical installation*	Denominazione commerciale: TWMNH-48HWxxx *Commercial name: TWMNH-48HWxxx*

D.M. 26 giugno 1984 modificato con D.M. 3 settembre 2001 - METODO DI PROVA: UNI 9174:1987 e UNI 9174/A1:1996
Ministerial Decree 26 June 1984 as amended by Ministerial Decree 3 September 2001 TEST METHOD: UNI 9174:1987 and UNI 9174/A1:1996

Descrizione: *Description:*	modulo fotovoltaico costituito come da documentazione tecnica allegata *photovoltaic module as specified by the enclosed technical documentation*	Risoluzioni applicate: *Applicable resolutions:*	n. 40 del 28 marzo 2012 *No. 40 dated 28 March 2012*
Posizione: *Position:*	parete, senza supporto incombustibile *wall, without non-combustible support*	Preparazione: *Preparation:*	UNI 9176 (gennaio 1998) - metodo "D" *UNI 9176 (January 1998) - method "D"*

Tempi [s] impiegati dal fronte di fiamma per coprire la distanza di 50 mm tra due traguardi consecutivi
Time [s] taken by flame front to cover the distance of 50 mm between two consecutive reference lines

	Provetta n. */ Specimen No.*		
mm	**1**	**2**	**3**
50	---	---	---
100	//	//	//
150			
200			
250			
300			
350			
400			
450			
500			
550			
600			
650			
700			
750			
800			
Tempo di post-incandescenza [s] *After-glow time*	n. d.	n. d.	n. d.
Zona danneggiata [mm] *Extent of damage*	< 100	< 100	< 100

Velocità media [mm/s] di propagazione del fronte di fiamma tra due traguardi consecutivi
Average rate of spread [mm/s] of the flame front between two consecutive reference lines

	Provetta n. */ Specimen No.*		
mm	**1**	**2**	**3**
50	---	---	---
100	---	---	---
150	//	//	//
200			
250			
300			
350			
400			
450			
500			
550			
600			
650			
700			
750			
800			
Media delle velocità [mm/min] *Average rate*	n. d.	n. d.	n. d.
Gocciolamento *Flaming droplets/particles*	assente *absent*	assente *absent*	assente *absent*

Parametri *Parameters*	**Livelli** */ Levels*			**Livello attribuito** *Level assigned*	**CATEGORIA** *CATEGORY*
	Provetta n. */ Specimen No.*				
	1	**2**	**3**		
Velocità di propagazione del fronte di fiamma *Rate of spread of flame front*	1	1	1	1	I
Zona danneggiata *Extent of damage*	1	1	1	1	
Tempo di post-incandescenza *After-glow time*	1	1	1	1	
Gocciolamento *Flaming droplets/particles*	1	1	1	1	

Note:
Notes:
– faccia della provetta esposta alla fiamma: backsheet in vetro temprato */ side of specimen exposed to flame: backsheet in tempered glass*;
– direzione di taglio delle provette: trasversale */ direction of cut of specimens: width direction*;
– n. d.: non determinabile */ not determinable;*
– la velocità di propagazione della fiamma è non determinabile quando la fiamma non raggiunge i 150 mm */ the flame propagation speed is not determinable when the flame does not reach 150 mm*;
– il tempo di post-incandescenza è non determinabile quando la fiamma non raggiunge i 300 mm */ the after-glow time is not determinable when the flame does not reach 300 mm*.

Data: 4 febbraio 2025
Date: 4 February 2025

DOCUMENTAZIONE TECNICA DEL PRODUTTORE

MANUFACTURER'S TECHNICAL DOCUMENTATION

Modello C */ Form C*

A) AZIENDA PRODUTTRICE */ CUSTOMER*: TONGWEI SOLAR(GERMANY) GmbH

B) DENOMINAZIONE COMMERCIALE */ COMMERCIAL NAME*: TWMNH-48HWxxx

C) DESCRIZIONE / *DESCRIPTION*: modulo fotovoltaico cristallino al silicio / *crystalline Silicon Terrestrial Photovoltaic (PV) Module*

C. 1) Natura dei componenti */ Nature of components*:

- **vetro temprato: spessore 1.6mm, peso 4.0 kg/m²;**
- ***tempered glass: thickness 1.6 mm and weight 4.0 kg/m²;***
- **incapsulante in EVA/POE/EPE: spessore 0.5 mm e peso 0.390 kg/m²;**
- ***encapsulant in EVA/POE/EPE: thickness 0.5 mm and weight 0.390 kg/m²;***
- **celle in silicio: spessore 0.13 mm e peso 0.355 kg/m²;**
- ***silicon cells: thickness 0.13 mm and weight 0.355 kg/m²;***
- **incapsulante in EVA/POE/EPE: spessore 0.45 mm e peso 0.390 kg/m²**
- **;*encapsulant in EVA/POE/EPE: thickness 0.45 mm and weight 0.390 kg/m²;***
- **strato inferiore in vetro temprato: spessore 1.6 mm, peso 4.0 kg/m².**
- ***backsheet in tempered glass: thickness 1.6 mm and weight 4.0 kg/m².***

C. 2) Formato, peso, lavorazione */ Size, weight, details of manufacture*:

- formato */ size*: **1756 x 1128mm; spessore laminato */ thickness laminate*: 4.28 mm;**
- peso totale */ total weight*: **9.135 kg/m²;**
- lavorazione */ manifacturing*: **laminazione in forno /*oven laminated*.**

D) ASSIEMAGGIO DEI COMPONENTI */ Assembly of components*: **laminazione in forno */ oven laminated*.**

E) IMPIEGO */ Use*: **pannello fotovoltaico */ photovoltaic module*.**

G) PREPARAZIONE */ Preparation*: **metodo D - norma UNI 9176 (1998) */ D method - UNI 9176 norm*.**

Data */ Date* 20/12/2024

Timbro e Firma del Legale Rappresentante

Signed by.....

Qingsong Xue

Modello D.13 */ Form D.13*

Il sottoscritto Qingsong Xue residente in Via China Documento di identità (number of personal document) EJ9688594 rilasciato da MPS EXIT AND ENTRY ADMINISTRATION il 08/MAR/2023, in qualità di Rappresentante Legale della ditta TONGWEI SOLAR(GERMANY) GmbH

I undersigned ……., resident at the following address: …… - …… - …… Passport No ……., being a legal representative of ……

DICHIARO */ DO HEREBY DECLARE*

sotto la propria responsabilità civile e penale, che per la intera realizzazione di una delle due superfici del materiale denominato **TWMNH-48HWxxx,** è utilizzato il seguente componente **vetro temprato** che **rientra nell'elenco dei materiali di cui all'art. 1 del D.M. 14/01/1985 (G.U. n. 16 del 19/01/1985).**

being fully aware of my civil and penal responsibilities regarding false declarations, that for the complete manufacture of one of the two surfaces of the material named …… the following component was used ***tempered glass*** *which* ***it appears in the list of materials in Art. 1 of Ministerial Decree D.M. 14/01/1985 (G.U. n. 16 del 19/01/1985).***

Data */ Date* 20/12/2024

Timbro e Firma del Legale Rappresentante

Signed by.....

Qingsong Xue

Modello D.20 / *Form D.20*

Si dichiara, sotto la propria responsabilità civile e penale, che la campionatura di prova sarà prelevata dal materiale denominato **TWMNH-48HW xxx** di uso specifico come pannello fotovoltaico

We declare, under their own civil and penal responsibilities regarding false declarations, tha the test sample will be taken from the material called ..... specific use as photovoltaic panel

Si dichiara inoltre che i pannelli fotovoltaici di seguito elencati:

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

a) TWMNH-48HDxxx, TWMNH-48HCxxx, TWMNH-48HExxx,

sono realizzati con i medesimi componenti, danno luogo alla medesima campionatura di prova e differiscono tra loro unicamente per forma e/o dimensione e/o colore e/o potenza elettrica (XXX).

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

Data / *Da*te 20/12/2024

Timbro e Firma del Legale Rappresentante

Signed by.....

Qingsong Xue