

RAPPORTO DI PROVA / TEST REPORT

NUMERO / NUMBER

1813\DC\REA\25

DATA DI EMISSIONE / EMISSION DATE

05/11/2025

BUSINESS AREA

BA Building & Construction

LABORATORIO / LABORATORY

Reaction to Fire

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE / SPECIMEN DESCRIPTION

3SHBGH-AA-xxx, 3SHBGH-AC-xxx, 3SHBGH-AD-xxx, 3SHBGH-AE-xxx; 3SHBGA-AF-xxx

CLIENTE / CUSTOMER

3SUN SRL
CONTRADA BLOCCO TORRAZZE – Z. I. SUD, SNC
95121 CATANIA (CT)

NORMA DI RIFERIMENTO / REFERENCE STANDARD

EN ISO 11925-2:2020 - Reaction to fire tests - Ignitability of products subjected to direct impingement of flame - Part 2: Single-flame source test

Dati generali / General data

Data ricevimento campione / Date of test specimen arrival:	22/09/2025
Data accettazione campione /Date of test specimen acceptance:	22/09/2025
Data inizio prove / Test beginning date:	30/10/2025
Data fine prove / Test end date:	30/10/2025
Luogo di prova/ Test site:	Viale Lombardia, 20/B, 20021 Bollate (MI) Italia
Deviazione dai metodi di prova/ Deviations from test methods:	NO/NO

Campionamento/Sampling

Il campionamento e il prelievo iniziali sono stati eseguiti dal Committente della prova. / The initial sampling has been done by the customer.

Campioni analizzati / Samples tested:

18 provette campione denominate / 18 specimens of sample identified:

3SHBGH-AA-xxx, 3SHBGH-AC-xxx, 3SHBGH-AD-xxx, 3SHBGH-AE-xxx; 3SHBGA-AF-xxx

Descrizione : Pannello fotovoltaico monocristallino con strato superiore in vetro temperato (spessore 2,0mm e peso 5 kg/m²), primo strato intermedio d'incapsulamento in POE (spessore 0,5 mm e peso 0,430 kg/m²), secondo strato intermedio di celle al silicio (spessore 0,155 mm e peso 0,358 kg/m²), terzo strato intermedio d'incapsulamento in POE (spessore 0,5 mm e peso 0,430 kg/m²), strato inferiore in vetro temperato (spessore 2,0mm e peso 5 kg/m²). Dove xxx è la potenza nominale dei moduli in W.

Description : Monocrystalline photovoltaic panel with a top layer of tempered glass (thickness 2.0 mm and weight 5 kg/m²), first intermediate encapsulation layer in POE (thickness 0.5 mm and weight 0.430 kg/m²), second intermediate layer of silicon cells (thickness 0.155 mm and weight 0.358 kg/m²), third intermediate encapsulation layer in POE (thickness 0.5 mm and weight 0.430 kg/m²), bottom layer of tempered glass (thickness 2.0 mm and weight 5 kg/m²). Where xxx is module nameplate power in W.

Massa areica / Mass per area: 11,218 kg/m²

Spessore / Thickness: 5,155 mm

Tipo di substrato: Nessuno.

Substrate type: None.

Condizionamento secondo EN 13238: 23 °C - 50 % u.r. fino a massa costante.

Conditioning complying EN 13238: 23 °C - 50 % r.h. until constant mass.

Dichiarazioni / Statements

I risultati di prova contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato, così come ricevuto, da cui poi il laboratorio ha preparato i provini. / Test results contained in this test report pertain exclusively to the tested sample, as received and by which the laboratory prepared the specimens.

Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione del Responsabile del Centro / This test report cannot be reproduced partially without the consent of the test center managing director

I dati tecnici riportati nella descrizione del campione sono desunti dalla scheda tecnica allegata dal cliente al campione di prova. Il laboratorio ne declina ogni responsabilità. / The technical data reported on the specimen description are taken from client technical sheet. The laboratory declines all responsibility.

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al comportamento dei provini di un materiale nelle particolari condizioni della prova; essi non sono destinati ad essere l'unico criterio per la valutazione della pericolosità potenziale del materiale in opera. / The test results relate to the behaviour of the test specimens of a product under the particular conditions of the test; they are not intended to be the sole criterion for assessing the potential fire hazard of the product in use.

Risultati / Results:

Metodo di prova / Test method: EN ISO 11925-2:2020

Posizione del campione / Sample position:

Verticale, bloccato sul telaio standard, provato come provino standard 250x90 mm.

Vertical position on standard frame, tested standard specimen 250x90 mm.

Tipo di innesco: Superficie superiore / Impingement method: Upper surface

Tempo di innesco: 15 s / Flame application time: 15s

Identificazione provetta Specimen identification	Innesco [Si/No] Ignition [Yes/No]	Raggiungimento traguardo 150 mm entro 20 s [Si/No] Flame tip reaches 150 mm in 20 s [Yes/No]	Tempo per raggiungere traguardo 150 mm [s] Time at which flame reaches 150 mm [s]	Innesco del filtro di carta [Si/No] Ignition of the filter paper [Yes/No]
1	No	No	0	No
2	No	No	0	No
3	No	No	0	No
4	No	No	0	No
5	No	No	0	No
6	No	No	0	No

Tipo di innesco: Superficie inferiore / Impingement method: Lower surface

Tempo di innesco: 15 s / Flame application time: 15s

Identificazione provetta Specimen identification	Innesco [Si/No] Ignition [Yes/No]	Raggiungimento traguardo 150 mm entro 20 s [Si/No] Flame tip reaches 150 mm in 20 s [Yes/No]	Tempo per raggiungere traguardo 150 mm [s] Time at which flame reaches 150 mm [s]	Innesco del filtro di carta [Si/No] Ignition of the filter paper [Yes/No]
1	No	No	0	No
2	No	No	0	No
3	No	No	0	No
4	No	No	0	No
5	No	No	0	No
6	No	No	0	No

Tipo di innesco: Estremità / Impingement method: Edge
 Tempo di innesco: 15 s / Flame application time: 15s

Identificazione provetta Specimen identification	Innesco [Si/No] Ignition [Yes/No]	Raggiungimento traguardo 150 mm entro 20 s [Si/No] Flame tip reaches 150 mm in 20 s [Yes/No]	Tempo per raggiungere traguardo 150 mm [s] Time at which flame reaches 150 mm [s]	Innesco del filtro di carta [Si/No] Ignition of the filter paper [Yes/No]
1	No	No	0	No
2	No	No	0	No
3	No	No	0	No
4	No	No	0	No
5	No	No	0	No
6	No	No	0	No

Fs < 150 mm in 20 s

Classificazione / Classification:

Dagli esiti di prova riportati nelle pagine precedenti del presente rapporto di prova, in conformità alla norma EN 13501-1:2018 si determina la **classe E** di reazione al fuoco del campione.

The whole of test results written in the previous pages of this test report determines according to EN 13501-1:2018 the reaction to fire **class E** of the sample.

DATA
Date

05/11/2025

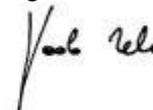
Operating Sector Fire Reaction
Operating Sector Fire Reaction

Dr. Lorenzo Zavaglio



BA Building & Construction
BA Building & Construction

Ing. Paolo Mele



Il documento è firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate e sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa ed ha validità con decorrenza dalla data di apposizione della firma digitale / The document is digitally signed in accordance with Legislative Decree n. 82/2005 as amended and replaces the paper document and the handwritten signature and it's valid from the date of affixing the digital signature.



00009

1813\DC\REA\25

05/11/2025

RAPPORTO DI PROVA / TEST REPORT

NUMERO / NUMBER

1813\DC\REA\25_2

DATA DI EMISSIONE / EMISSION DATE

05/11/2025

BUSINESS AREA

BA Building & Construction

LABORATORIO / LABORATORY

Reaction to Fire

IDENTIFICAZIONE E DESCRIZIONE DEL CAMPIONE / SPECIMEN DESCRIPTION

3SHBGH-CA-xxx, 3SHBGH-CC-xxx, 3SHBGH-CD-xxx; 3SHBGA-CF-xxx

CLIENTE / CUSTOMER

3SUN SRL
CONTRADA BLOCCO TORRAZZE – Z. I. SUD, SNC
95121 CATANIA (CT)

NORMA DI RIFERIMENTO / REFERENCE STANDARD

EN ISO 11925-2:2020 - Reaction to fire tests - Ignitability of products subjected to direct impingement of flame - Part 2: Single-flame source test

Dati generali / General data

Data ricevimento campione / Date of test specimen arrival:	22/09/2025
Data accettazione campione /Date of test specimen acceptance:	22/09/2025
Data inizio prove / Test beginning date:	30/10/2025
Data fine prove / Test end date:	30/10/2025
Luogo di prova/ Test site:	Viale Lombardia, 20/B, 20021 Bollate (MI) Italia
Deviazione dai metodi di prova/ Deviations from test methods:	NO/NO

Campionamento/Sampling

Il campionamento e il prelievo iniziali sono stati eseguiti dal Committente della prova. / The initial sampling has been done by the customer.

Campioni analizzati / Samples tested:

18 provette campione denominate / 18 specimens of sample identified:

3SHBGH-CA-xxx, 3SHBGH-CC-xxx, 3SHBGH-CD-xxx; 3SHBGA-CF-xxx

Descrizione : Pannello fotovoltaico monocristallino con strato superiore in vetro temperato (spessore 2,0mm e peso 5 kg/m²), primo strato intermedio d'incapsulamento in POE (spessore 0,5 mm e peso 0,430 kg/m²), secondo strato intermedio di celle al silicio (spessore 0,120 mm e peso 0,253 kg/m²), terzo strato intermedio d'incapsulamento in POE (spessore 0,5 mm e peso 0,430 kg/m²), strato inferiore in vetro temperato (spessore 2,0mm e peso 5 kg/m²). Dove xxx è la potenza nominale dei moduli in W.

Description : Monocrystalline photovoltaic panel with a top layer of tempered glass (thickness 2.0 mm and weight 5 kg/m²), first intermediate encapsulation layer in POE (thickness 0.5 mm and weight 0.430 kg/m²), second intermediate layer of silicon cells (thickness 0.120 mm and weight 0.253 kg/m²), third intermediate encapsulation layer in POE (thickness 0.5 mm and weight 0.430 kg/m²), bottom layer of tempered glass (thickness 2.0 mm and weight 5 kg/m²). Where xxx is module nameplate power in W.

Massa areica / Mass per area: 11,113 kg/m²

Spessore / Thickness: 5,12 mm

Tipo di substrato: Nessuno.

Substrate type: None.

Condizionamento secondo EN 13238: 23 °C - 50 % u.r. fino a massa costante.

Conditioning complying EN 13238: 23 °C - 50 % r.h. until constant mass.

Dichiarazioni / Statements

I risultati di prova contenuti nel presente rapporto si riferiscono esclusivamente al campione provato, così come ricevuto, da cui poi il laboratorio ha preparato i provini. / Test results contained in this test report pertain exclusively to the tested sample, as received and by which the laboratory prepared the specimens.

Il presente rapporto non può essere riprodotto parzialmente senza l'autorizzazione del Responsabile del Centro / This test report cannot be reproduced partially without the consent of the test center managing director

I dati tecnici riportati nella descrizione del campione sono desunti dalla scheda tecnica allegata dal cliente al campione di prova. Il laboratorio ne declina ogni responsabilità. / The technical data reported on the specimen description are taken from client technical sheet. The laboratory declines all responsibility.

I risultati di prova si riferiscono esclusivamente al comportamento dei provini di un materiale nelle particolari condizioni della prova; essi non sono destinati ad essere l'unico criterio per la valutazione della pericolosità potenziale del materiale in opera. / The test results relate to the behaviour of the test specimens of a product under the particular conditions of the test; they are not intended to be the sole criterion for assessing the potential fire hazard of the product in use.

Risultati / Results:

Metodo di prova / Test method: EN ISO 11925-2:2020

Posizione del campione / Sample position:

Verticale, bloccato sul telaio standard, provato come provino standard 250x90 mm.

Vertical position on standard frame, tested standard specimen 250x90 mm.

Tipo di innesco: Superficie superiore / Impingement method: Upper surface

Tempo di innesco: 15 s / Flame application time: 15s

Identificazione provetta Specimen identification	Innesco [Si/No] Ignition [Yes/No]	Raggiungimento traguardo 150 mm entro 20 s [Si/No] Flame tip reaches 150 mm in 20 s [Yes/No]	Tempo per raggiungere traguardo 150 mm [s] Time at which flame reaches 150 mm [s]	Innesco del filtro di carta [Si/No] Ignition of the filter paper [Yes/No]
1	No	No	0	No
2	No	No	0	No
3	No	No	0	No
4	No	No	0	No
5	No	No	0	No
6	No	No	0	No

Tipo di innesco: Superficie inferiore / Impingement method: Lower surface

Tempo di innesco: 15 s / Flame application time: 15s

Identificazione provetta Specimen identification	Innesco [Si/No] Ignition [Yes/No]	Raggiungimento traguardo 150 mm entro 20 s [Si/No] Flame tip reaches 150 mm in 20 s [Yes/No]	Tempo per raggiungere traguardo 150 mm [s] Time at which flame reaches 150 mm [s]	Innesco del filtro di carta [Si/No] Ignition of the filter paper [Yes/No]
1	No	No	0	No
2	No	No	0	No
3	No	No	0	No
4	No	No	0	No
5	No	No	0	No
6	No	No	0	No

Tipo di innesco: Estremità / Impingement method: Edge
 Tempo di innesco: 15 s / Flame application time: 15s

Identificazione provetta Specimen identification	Innesco [Si/No] Ignition [Yes/No]	Raggiungimento traguardo 150 mm entro 20 s [Si/No] Flame tip reaches 150 mm in 20 s [Yes/No]	Tempo per raggiungere traguardo 150 mm [s] Time at which flame reaches 150 mm [s]	Innesco del filtro di carta [Si/No] Ignition of the filter paper [Yes/No]
1	No	No	0	No
2	No	No	0	No
3	No	No	0	No
4	No	No	0	No
5	No	No	0	No
6	No	No	0	No

Fs < 150 mm in 20 s

Classificazione / Classification:

Dagli esiti di prova riportati nelle pagine precedenti del presente rapporto di prova, in conformità alla norma EN 13501-1:2018 si determina la **classe E** di reazione al fuoco del campione.

The whole of test results written in the previous pages of this test report determines according to EN 13501-1:2018 the reaction to fire **class E** of the sample.

DATA
Date

05/11/2025

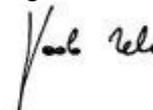
Operating Sector Fire Reaction
Operating Sector Fire Reaction

Dr. Lorenzo Zavaglio



BA Building & Construction
BA Building & Construction

Ing. Paolo Mele



Il documento è firmato digitalmente ai sensi del D.Lgs. 82/2005 s.m.i. e norme collegate e sostituisce il documento cartaceo e la firma autografa ed ha validità con decorrenza dalla data di apposizione della firma digitale / The document is digitally signed in accordance with Legislative Decree n. 82/2005 as amended and replaces the paper document and the handwritten signature and it's valid from the date of affixing the digital signature.



3SUN S.r.l.

Contrada Blocco Torraze Snc – Frazione Zona
Industriale
95121 Catania
Italien

Classification report for roof coverings exposed to external fire according to EN 13501-5

1 Introduction

This classification report defines the classification assigned to roof coverings “3SHBGH-AA-xxx, 3SHBGH-AC-xxx, 3SHBGH-AD-xxx, 3SHBGA-AF-xxx” and “3SHBGH-CA-xxx, 3SHBGH-CC-xxx, 3SHBGH-CD-xxx, 3SHBGA-CF-xxx” in accordance with the procedures given in EN 13501-5:2016.

This report replaces RISE report O100741-1342466-2, dated December 11, 2025. This revision includes correction of the product name.

2 Description of the roof covering

2.1 General

The products “3SHBGH-AA-xxx, 3SHBGH-AC-xxx, 3SHBGH-AD-xxx, 3SHBGA-AF-xxx” and “3SHBGH-CA-xxx, 3SHBGH-CC-xxx, 3SHBGH-CD-xxx, 3SHBGA-CF-xxx” are defined as roof covering. Their classification is valid for the following end use application: Solar panel.

2.2 Product description

According to the client:

Photovoltaic module called “3SHBGH-AA-xxx, 3SHBGH-AC-xxx, 3SHBGH-AD-xxx, 3SHBGA-AF-xxx”, with a nominal thickness of 5.155 mm and a nominal area weight of 11.218 kg/m². The product is consisting of:

Layer	Content	Thickness (mm)	Area weight (kg/m ²)
Layer 1	Glass	2	5
Layer 2	POE	0.5	0.430
Layer 3	Silica cells	0.155	0.358
Layer 4	POE	0.5	0.430
Layer 5	Glass	2	5

RISE Research Institutes of Sweden AB

Postal address
Box 857
501 15 BORÅS
SWEDEN

Office location
Brinellgatan 4
504 62 Borås
SWEDEN

Phone / Fax / E-mail
+46 10-516 50 00
+46 33-13 55 02
info@ri.se

Confidentiality level

C3 - Sensitive

This report may not be reproduced other than in full, except with the prior written approval of the issuing laboratory.



Accred. No. 1002
Testing
ISO/IEC 17025

Photovoltaic module called “3SHBGH-CA-xxx, 3SHBGH-CC-xxx, 3SHBGH-CD-xxx, 3SHBGA-CF-xxx”, with a nominal thickness of 5.12 mm and a nominal area weight of 11.113 kg/m². The product is consisting of:

Layer	Content	Thickness (mm)	Area weight (kg/m ²)
Layer 1	Glass	2	5
Layer 2	POE	0.5	0.430
Layer 3	Silica cells	0.120	0.253
Layer 4	POE	0.5	0.430
Layer 5	Glass	2	5

3 Test reports & test results in support of classification

3.1 Test reports

This classification is based on the test report listed below:

Name of laboratory	Name of sponsor	Test report ref no	Accredited test method
RISE	3SUN S.r.l.	O100741-1342466	CEN/TS 1187 Test 2
RISE	3SUN S.r.l.	O100741-1342466-1	CEN/TS 1187 Test 2

3.2 Test results

Test conditions: according to CEN/TS 1187:2012, test 2.

Test pitch: 30°.

Parameter	Criteria		Test Results					Compliance
	Mean [m]	Max [m]	Spe. 1 [m]	Spe. 2 [m]	Spe. 3 [m]	Mean [m]	Max [m]	
Damaged length at 2 m/s – roof covering	≤0.550	≤0.800	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Yes
Damaged length at 2 m/s - substrate	≤0.550	≤0.800	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Yes
Damaged length at 4 m/s – roof covering	≤0.550	≤0.800	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Yes
Damaged length at 4 m/s - substrate	≤0.550	≤0.800	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	Yes

4. Classification and field of application

4.1 Reference

This classification has been carried out in accordance with EN 13501-5:2016.

4.2 Classification

The roof coverings “3SHBGH-AA-xxx, 3SHBGH-AC-xxx, 3SHBGH-AD-xxx, 3SHBGA-AF-xxx” and “3SHBGH-CA-xxx, 3SHBGH-CC-xxx, 3SHBGH-CD-xxx, 3SHBGA-CF-xxx” in relation to their external fire performance are classified:

B_{ROOF} (t2)

4.3 Field of application:

This classification is valid for the following conditions:

Product description, as specified in the table in product description.

Nominal thickness: 5.12 – 5.155 mm

Nominal area weight: 11.113 – 11.218 kg/m².

Range of pitches:

- All pitches.

5 Limitations

This classification document does not represent type approval or certification of the product.

RISE Research Institutes of Sweden AB Fire and safety - Fire dynamics

Performed by



Katarina Krnjic

Examined by



Anna Bergstrand

Verification

Document ID 09222115557565290765

Document

O100741-1342466-2rev1 3SUN S.r.l EN 13501-5
Main document
3 pages
Initiated on 2025-12-18 08:23:21 CET (+0100) by Katarina Krnjic (KK)
Finalised on 2025-12-18 08:40:14 CET (+0100)

Signatories

Katarina Krnjic (KK)
RISE Research Institutes of Sweden AB
Company reg. no. 556464-6874
katarina.krnjic@ri.se
+46 10 516 63 40



Signed 2025-12-18 08:27:30 CET (+0100)

anna bergstrand (ab)
RISE
anna.bergstrand@ri.se



Signed 2025-12-18 08:40:14 CET (+0100)

This verification was issued by Scrive. For more information/evidence about this document see the concealed attachments. Use a PDF-reader such as Adobe Reader that can show concealed attachments to view the attachments. Please observe that if the document is printed, the integrity of such printed copy cannot be verified as per the below and that a basic print-out lacks the contents of the concealed attachments. The digital signature (electronic seal) ensures that the integrity of this document, including the concealed attachments, can be proven mathematically and independently of Scrive. For your convenience Scrive also provides a service that enables you to automatically verify the document's integrity at: <https://scrive.com/verify>

