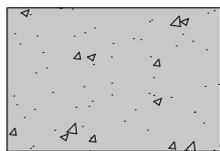
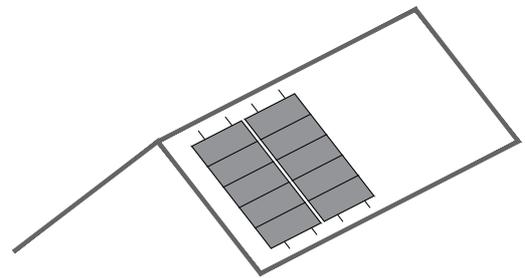
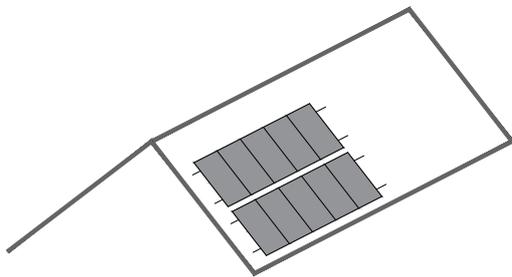


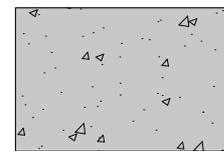


Portrait

Landscape

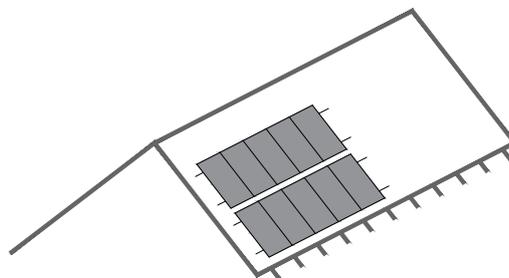


Lastra di calcestruzzo

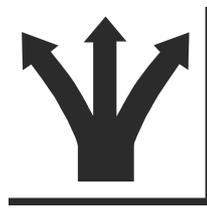


Lastra di calcestruzzo

Portrait



Trave di legno

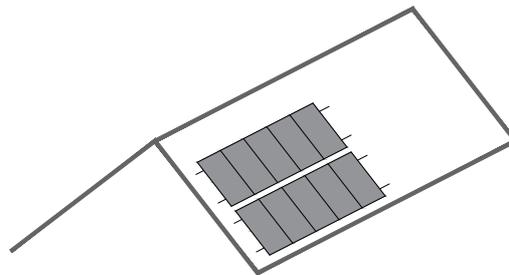


SUNFER

02.4V-IT



Portrait



Lastra di calcestruzzo



INDICE 

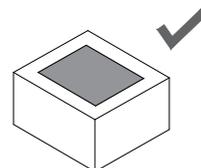
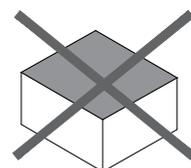
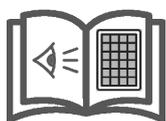
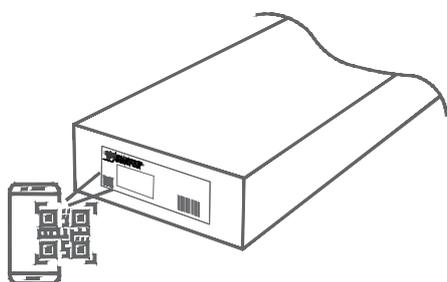
- 1. Informazioni generali**
- 2. Contenuto del Kit**
- 3. Montaggio portrait**
- 4. Informazioni tecniche
sull'ancoraggio**
- 5. Carichi e reazioni
massime**
- 6. Area di installazione**
- 7. Video di montaggio**
- 8. Certificati e garanzia**

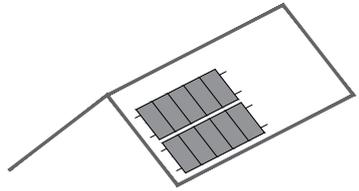




Informazioni generali e raccomandazioni IT

- È necessario rispettare tutte le istruzioni di montaggio e le specifiche del prodotto fornite.
- Verificare le condizioni del tetto e la sua capacità di carico. Prima dell'installazione dell'impianto fotovoltaico, la direzione del progetto deve assicurarsi che la sottostuttura del tetto e la statica dell'edificio siano in grado di sopportare i carichi aggiuntivi che ne deriveranno.
- Per evitare la turbolenza del vento, è necessario mantenere una distanza minima di sicurezza specificata nelle normative dai bordi del tetto e da altri ostacoli (ad esempio camini, bocchette di ventilazione, ecc.) ai pannelli.
- Nel caso di camini e altri elementi che necessitano di manutenzione, deve essere mantenuta una distanza libera dall'impianto fotovoltaico per un facile accesso da parte dei servizi antincendio, le cui dimensioni minime devono essere le più restrittive tra quelle indicate nei requisiti delle autorità competenti e 1 metro.
- La superficie del tetto o della copertura deve essere pulita e asciutta. Le irregolarità del soffitto devono essere corrette o eliminate.
- Il fissaggio deve essere sempre ancorato alla struttura del tetto.
- Verificare l'impermeabilità del fissaggio dopo l'installazione.
- Distribuire i moduli in modo che l'installazione sia simmetrica lungo il supporto, lasciando l'eccesso alle estremità.
- I morsetti non devono essere serrati con macchine ad impatto.
- Verificare che i punti di ancoraggio dei moduli siano compatibili con le specifiche del produttore.
- Lo smontaggio dei supporti deve essere eseguito in ordine inverso rispetto al montaggio.
- Durante la movimentazione del materiale, è necessario prestare la massima attenzione alla conservazione dell'imballaggio. Conservare in un luogo asciutto e ben ventilato. Ridurre il più possibile le variazioni di temperatura e umidità. Evitare di immagazzinare il materiale all'aperto. Evitare la presenza di fonti d'acqua, perdite, spruzzi o qualsiasi altro contatto con l'acqua nell'area di stoccaggio. Se il materiale è bagnato o umido, deve essere asciugato e pulito immediatamente. Non lasciare il materiale direttamente sul pavimento a causa dell'umidità che può essere trasmessa. Utilizzare il pallet o gli scaffali dell'imballaggio originale.
- Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche al prodotto in qualsiasi momento e senza preavviso se, dal nostro punto di vista, sono necessarie per migliorare la qualità. Le illustrazioni nei disegni e nei cataloghi possono essere solo esemplificative e pertanto l'immagine mostrata può differire dal prodotto fornito.
- I componenti in alluminio possono essere forniti in diverse finiture senza compromettere la soluzione strutturale. Finiture disponibili: grezzo/anodizzato/laccato



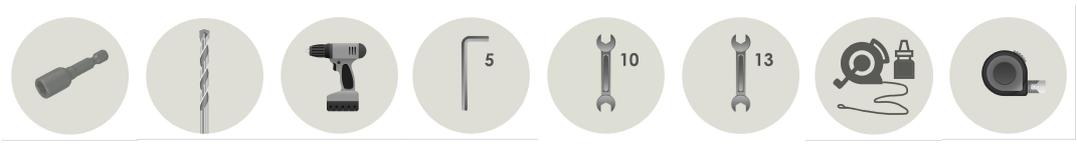


02.4V-IT

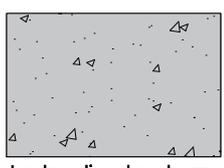
Contenuto Kit



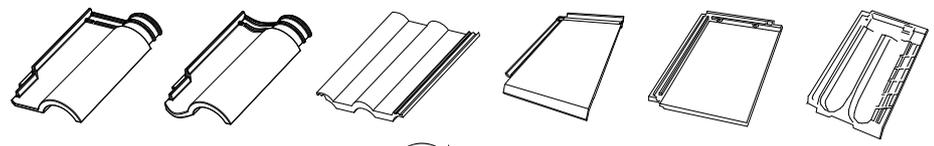
	4	4	-	-	2	-	4	2
	4	4	2	2	4	-	4	3
	6	4	2	2	4	-	4	3
	6	4	4	2	-	4	4	4
	8	4	4	2	-	4	4	4
	6	4	6	4	2	4	4	5
	8	4	6	4	2	4	4	5
	10	4	6	4	2	4	4	5



Superfici di ancoraggio:



Lastra di calcestruzzo



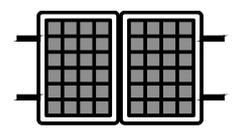
Profili in **alluminio EN AW 6005A T6**



Viti in **acciaio inox A2-70**



Mass. 2400x1150 mm
Spessore: 28-40 mm



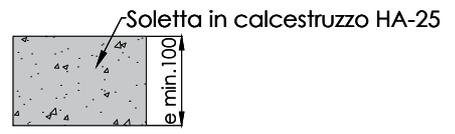
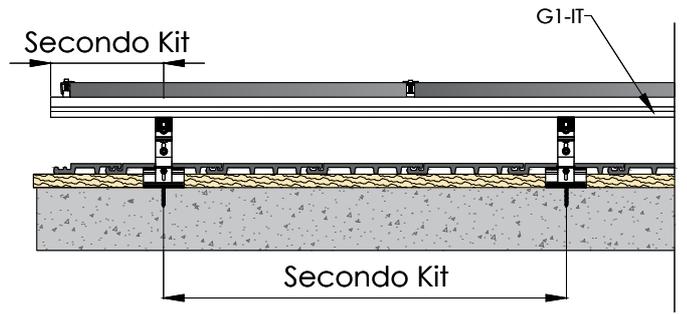
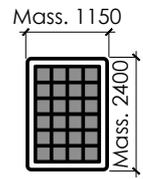
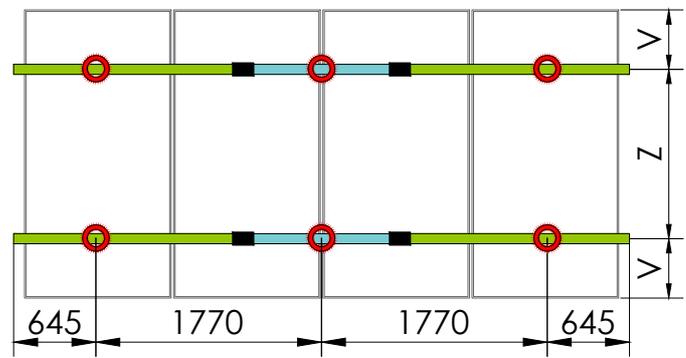
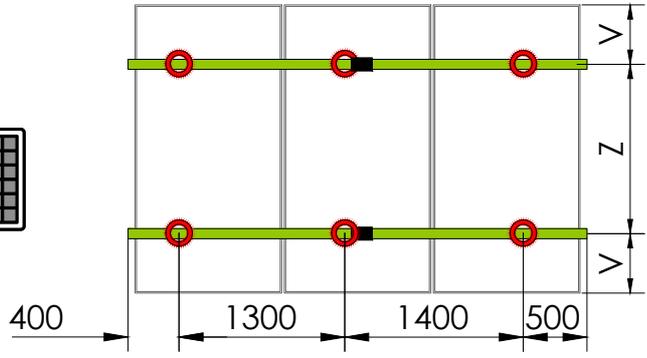
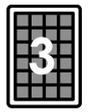
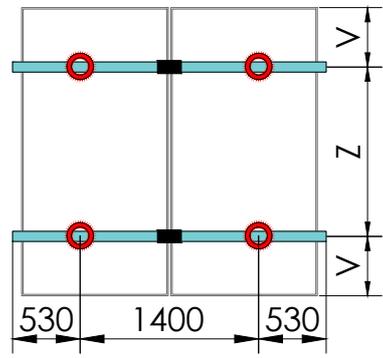
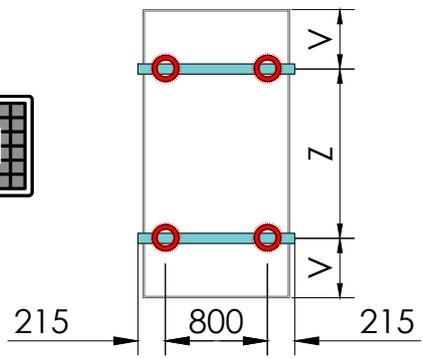
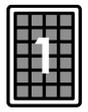
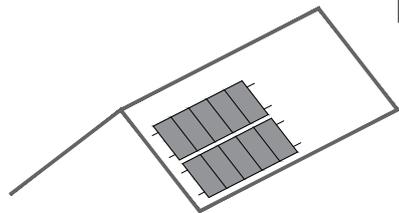
Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.

SUNFER

Portrait

02.4V-IT

Distanze di ancoraggio



- S02.4-IT
- G1-1230-IT
- G1-1800-IT
- UG1-IT



La distanza massima tra i profili "Z" e la sporgenza del modulo "V" è riportata nella scheda tecnica del produttore del modulo.

Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.



SUNFER

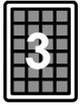
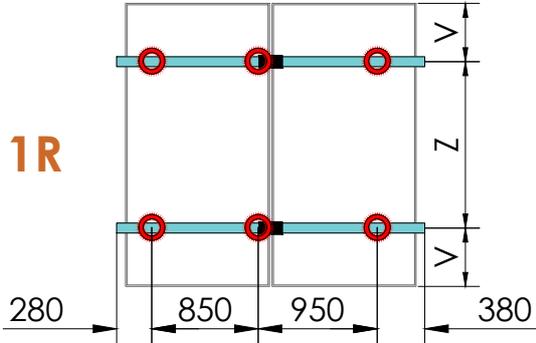
Portrait

02.4V-IT

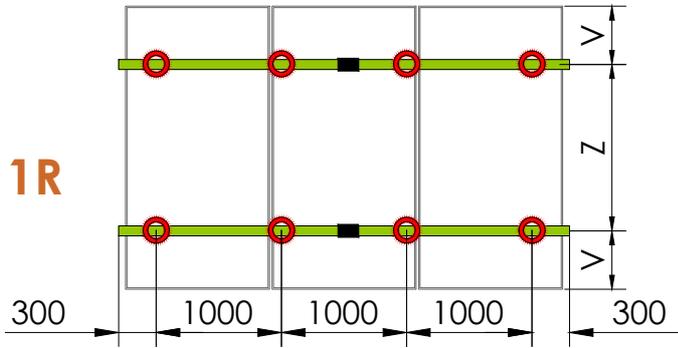
Distanze di ancoraggio



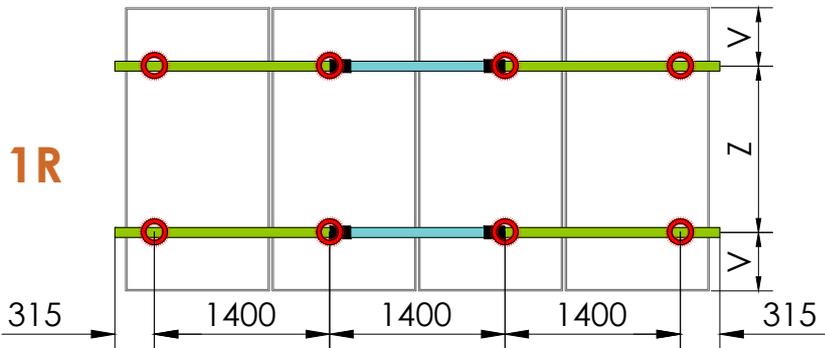
1R



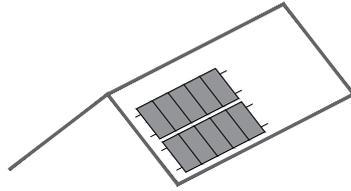
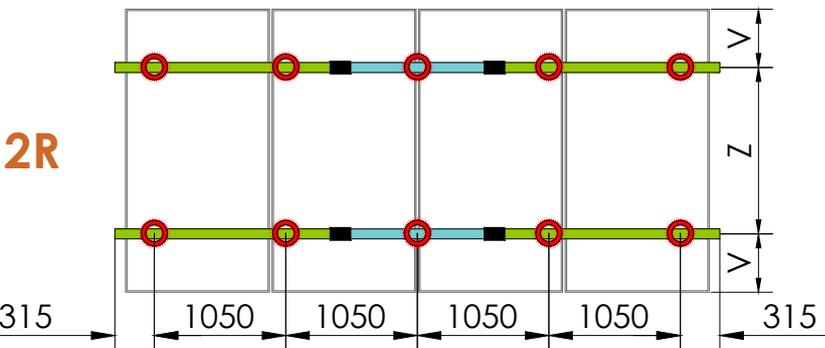
1R



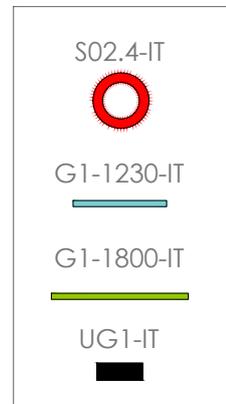
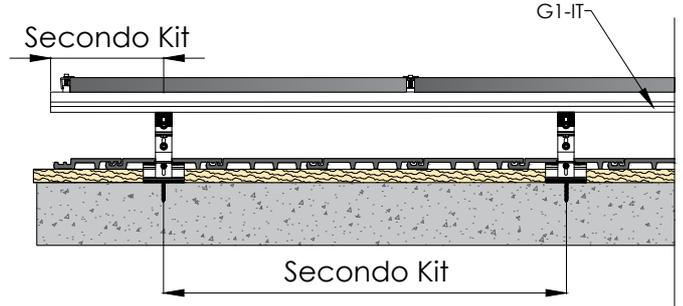
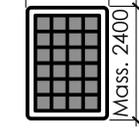
1R



2R



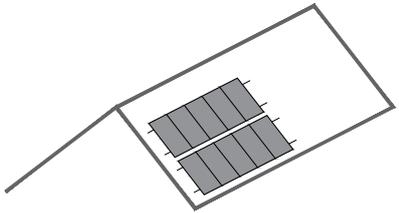
Mass. 1150



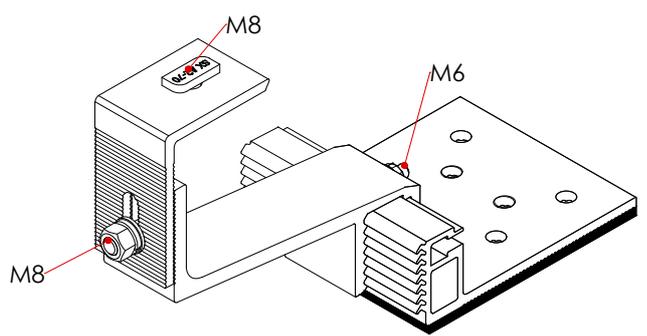
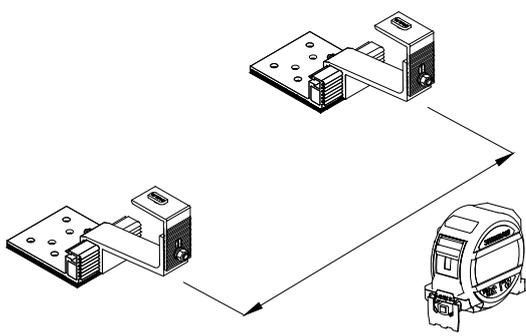
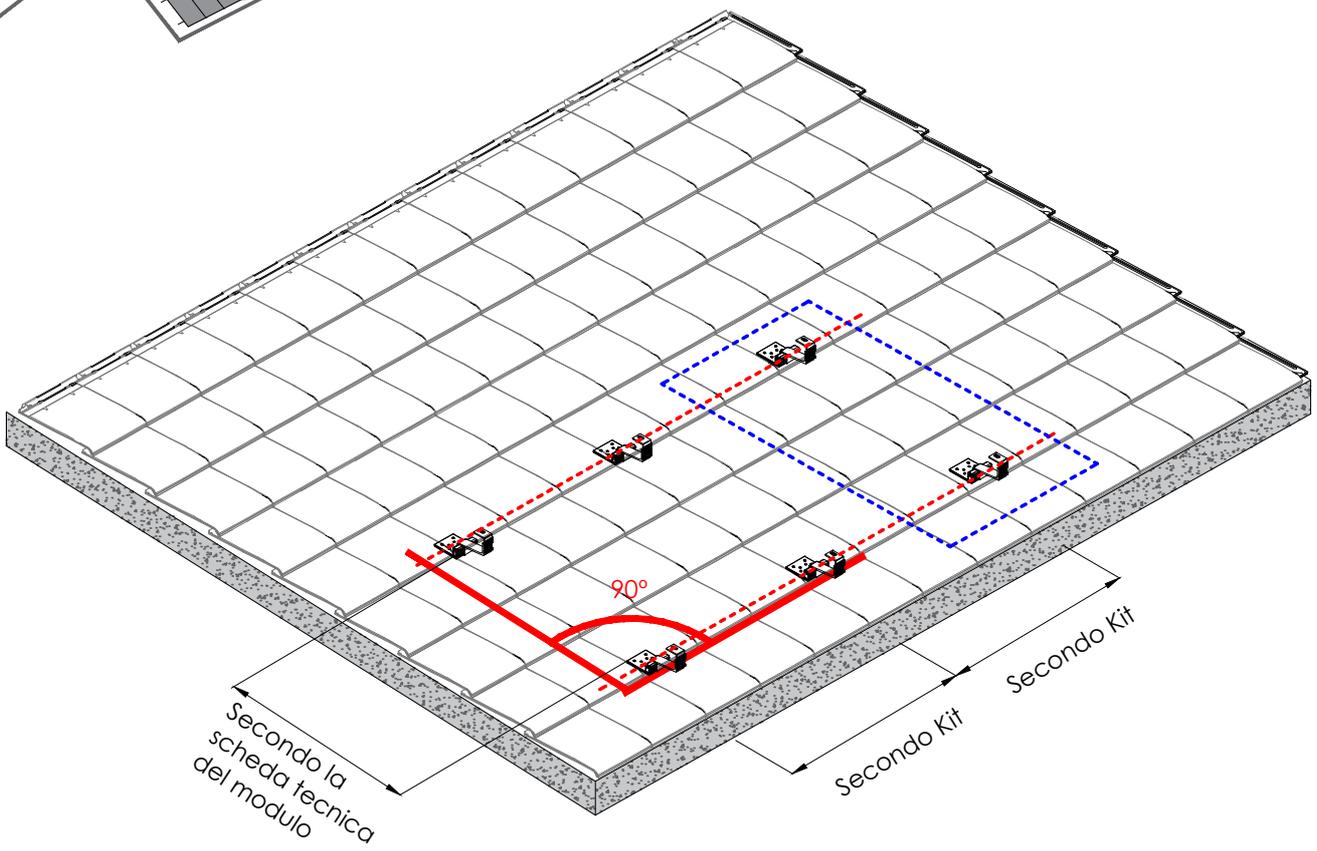
La distanza massima tra i profili "Z" e la sporgenza del modulo "V" è riportata nella scheda tecnica del produttore del modulo.



Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.



----- Pannello
----- G1-IT



10Nm



20Nm

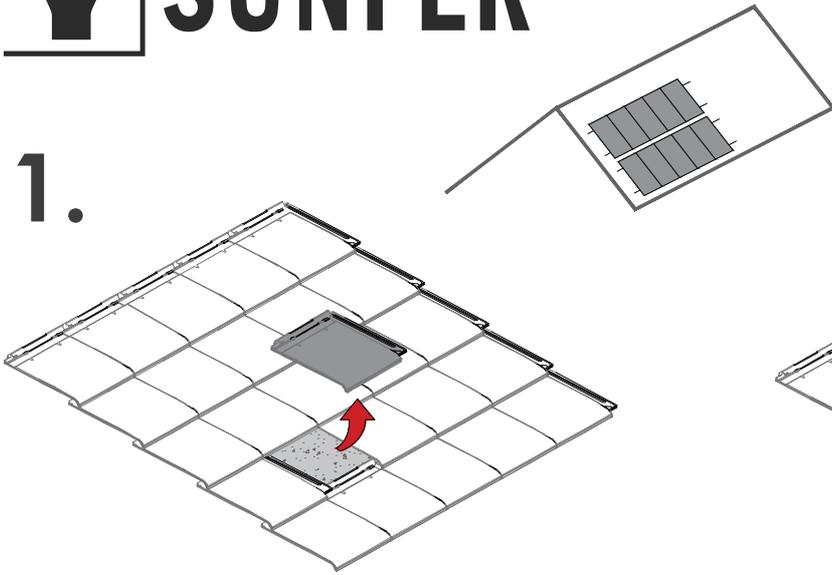


Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.

SUNFER

02.4V-IT

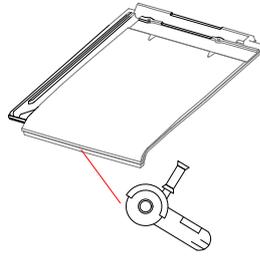
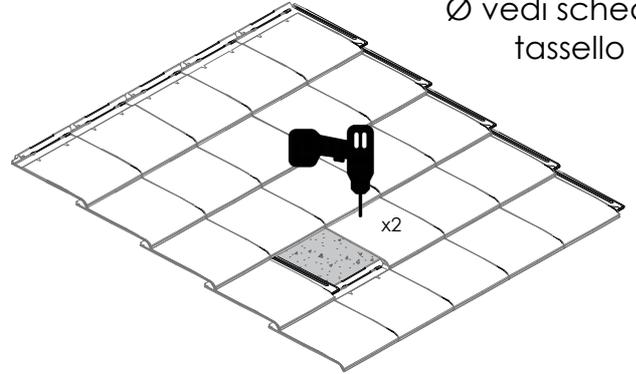
1.



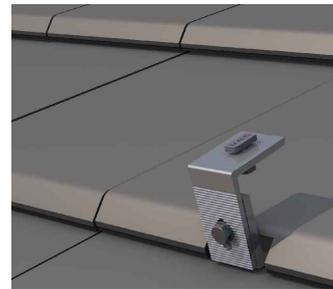
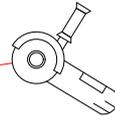
2.



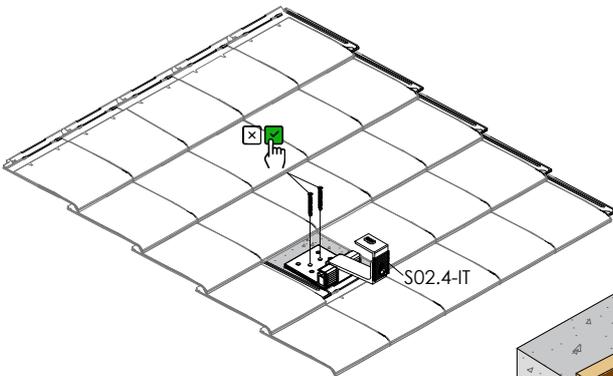
Ø vedi scheda tassello



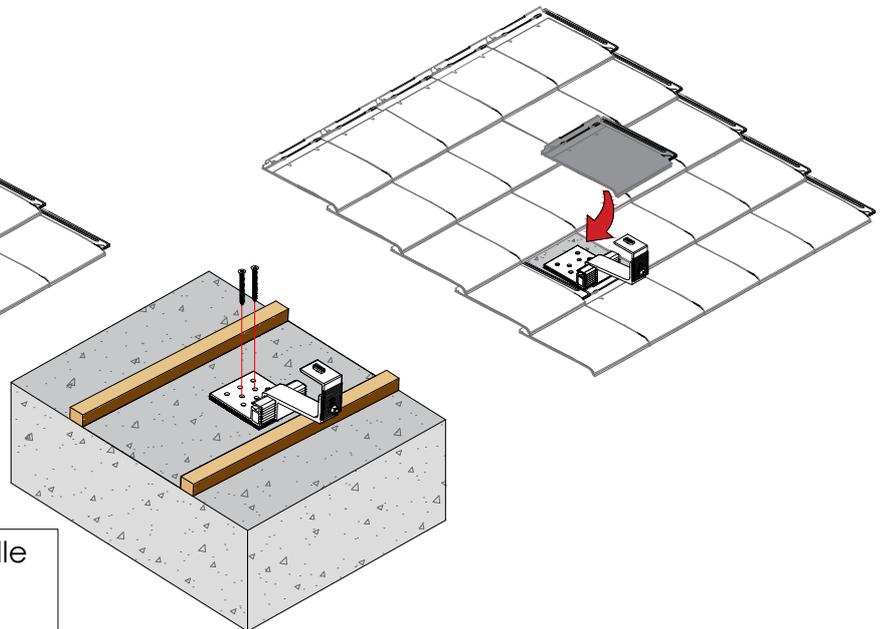
Per una corretta installazione del fissaggio, è necessario praticare un intaglio nella piastrella come mostrato nella figura.



3.



4.



Vedere i possibili montaggi nelle informazioni tecniche sull'ancoraggio



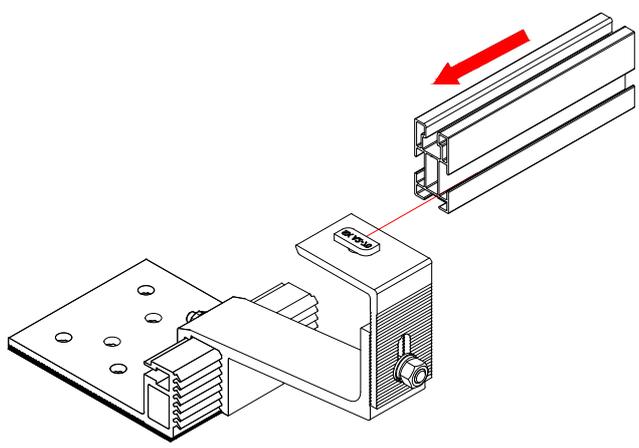
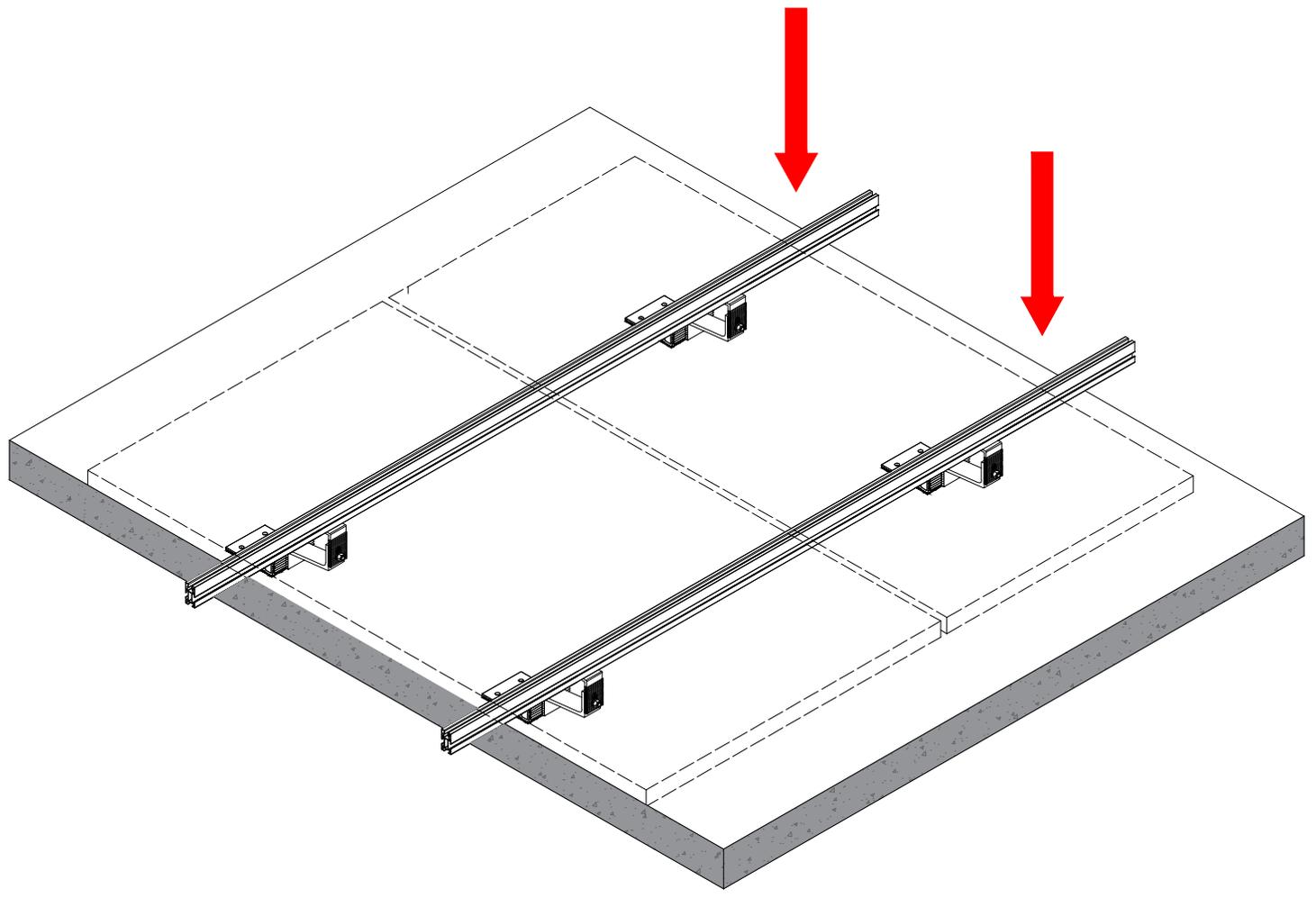
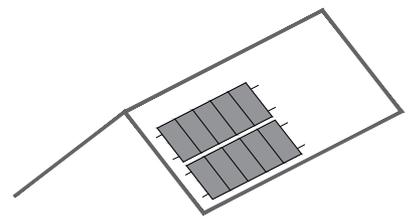
Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.

SUNFER

02.4V-IT



20 Nm

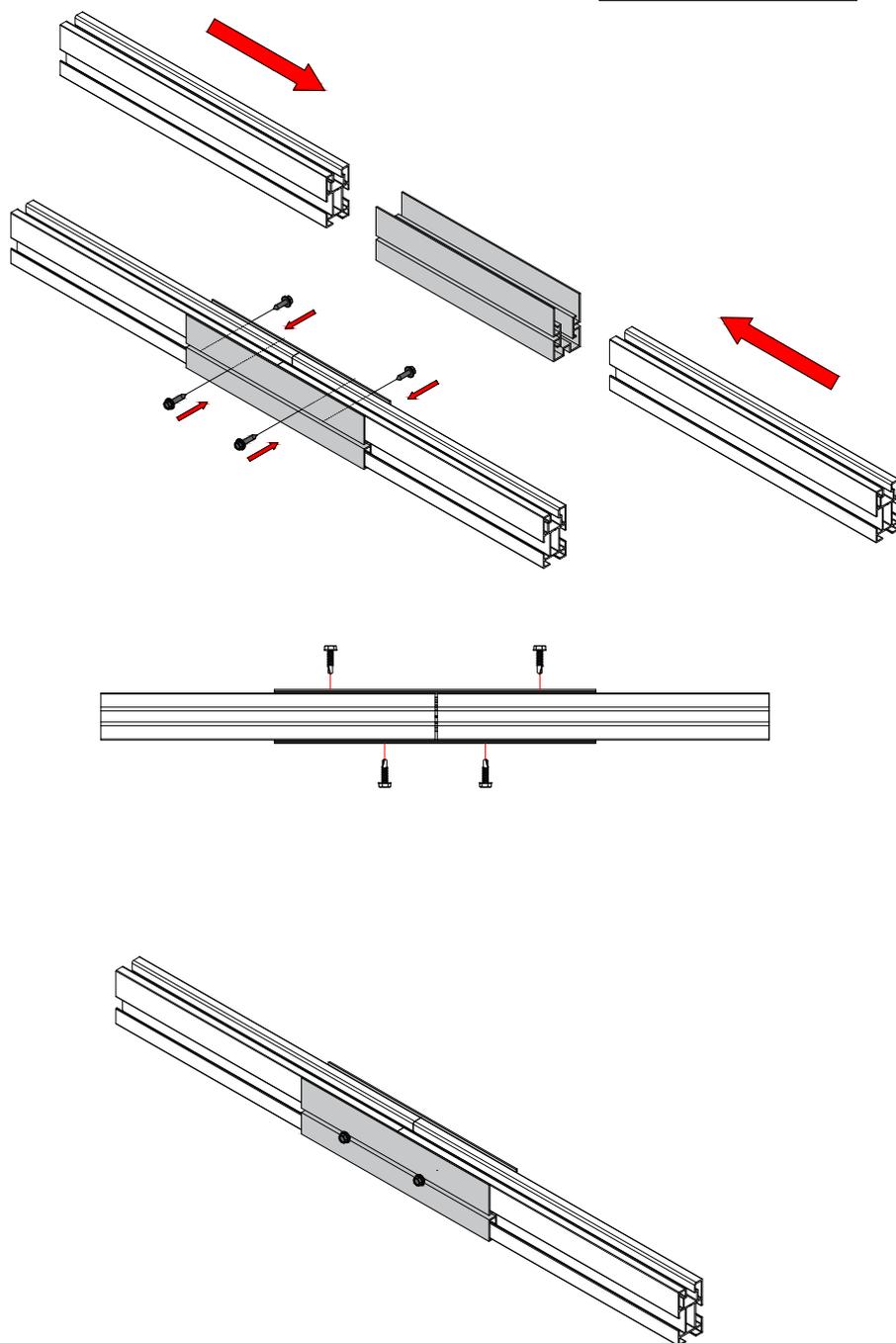
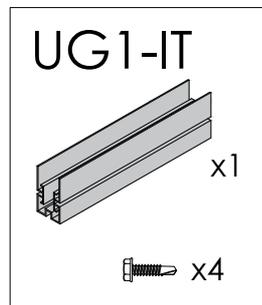


Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.





6 Nm



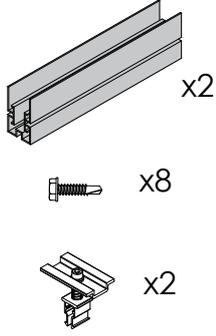
Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.



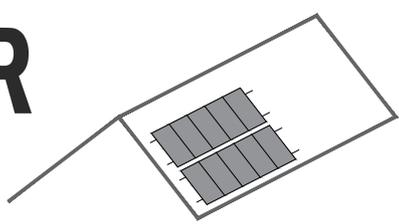
02.4V-IT

Montaggio moduli

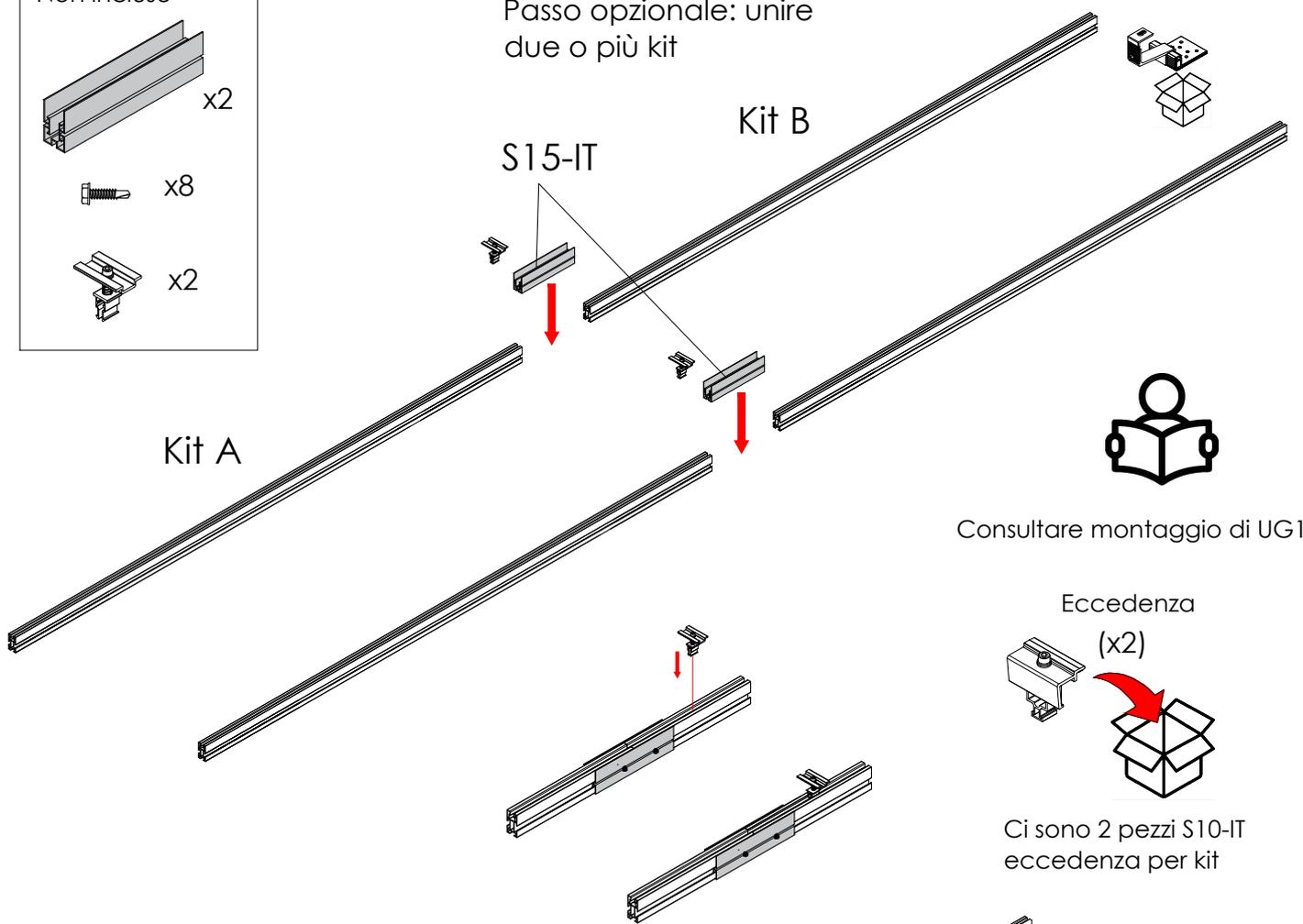
S15-IT
Non incluso



x2
x8
x2



Kit giunzione
Passo opzionale: unire due o più kit



Eccedenza (x2)

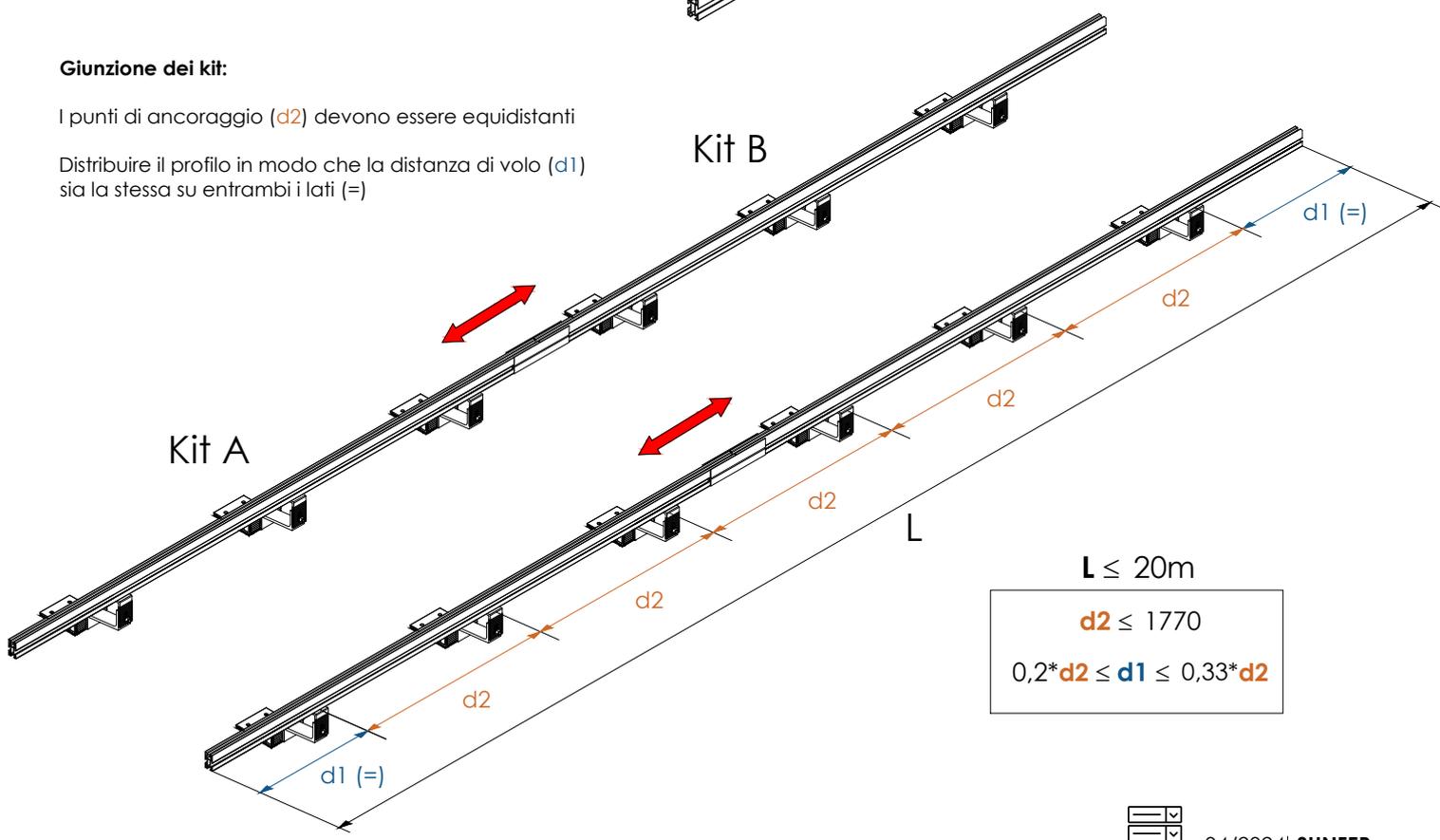


Ci sono 2 pezzi S10-IT eccedenza per kit

Giunzione dei kit:

I punti di ancoraggio (d2) devono essere equidistanti

Distribuire il profilo in modo che la distanza di volo (d1) sia la stessa su entrambi i lati (=)



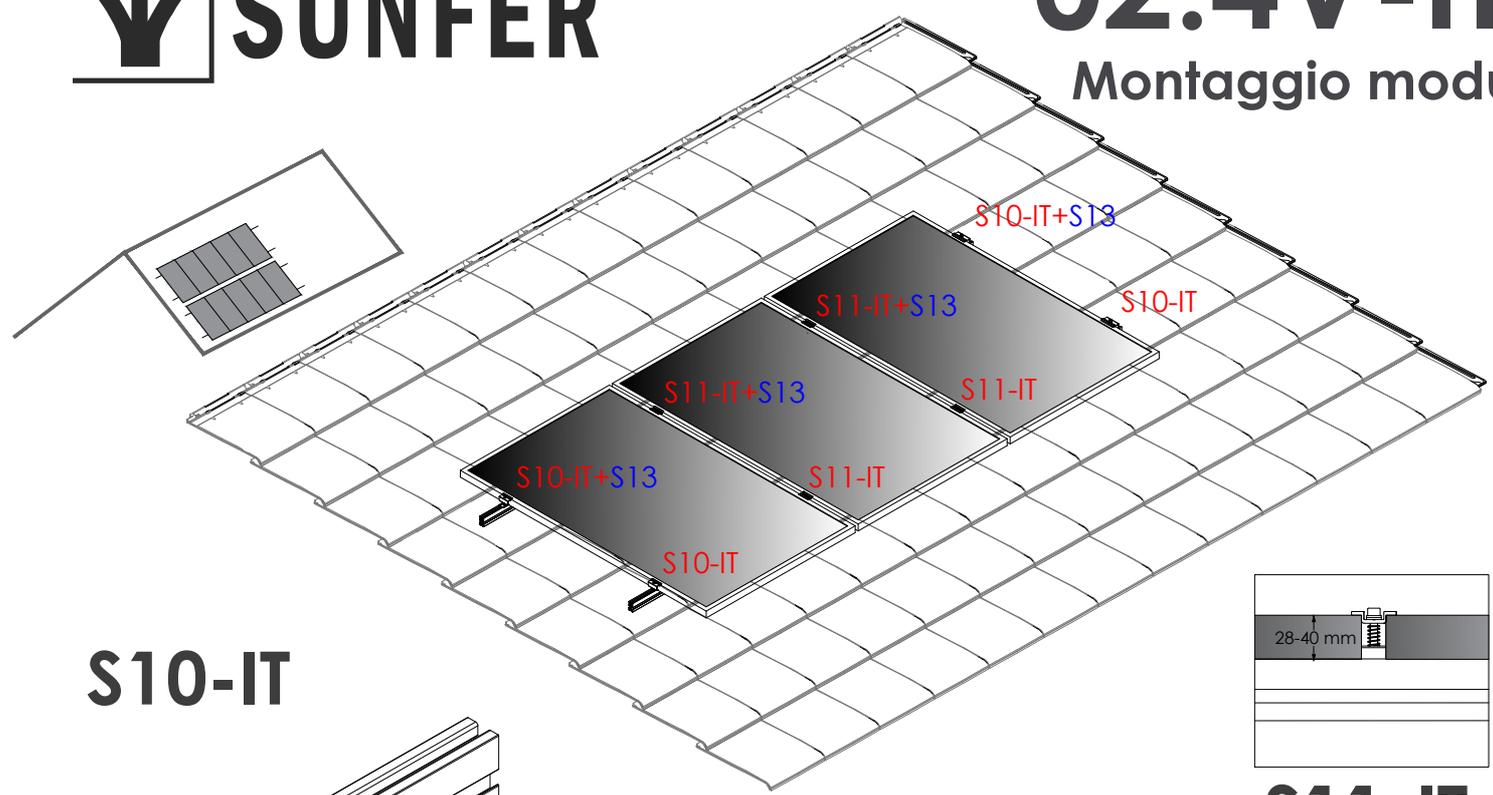
$L \leq 20m$

$d2 \leq 1770$

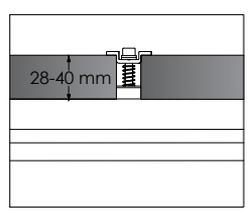
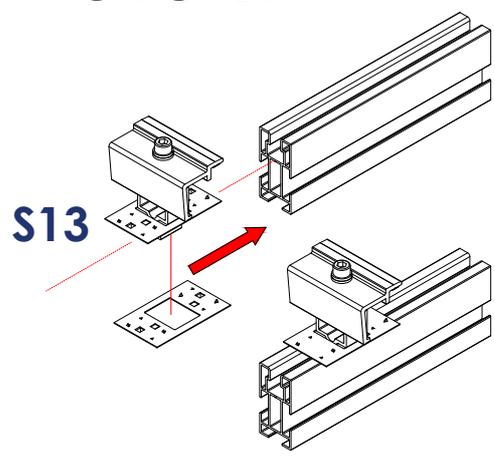
$0,2 * d2 \leq d1 \leq 0,33 * d2$

Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.

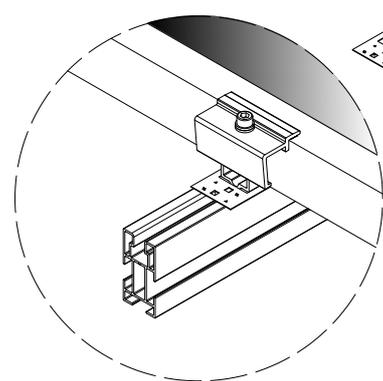
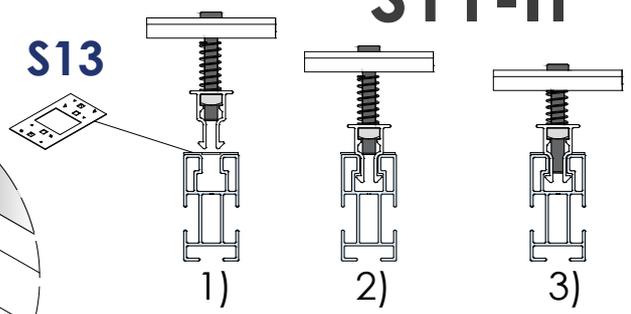




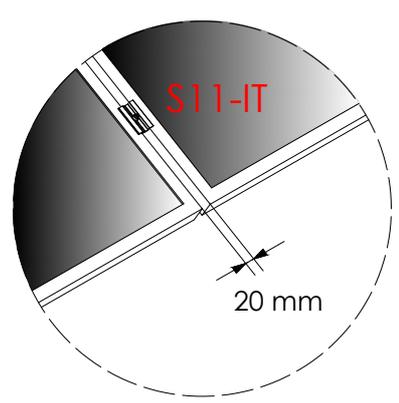
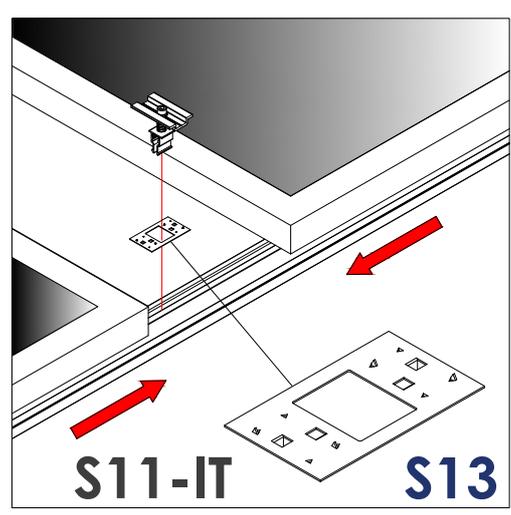
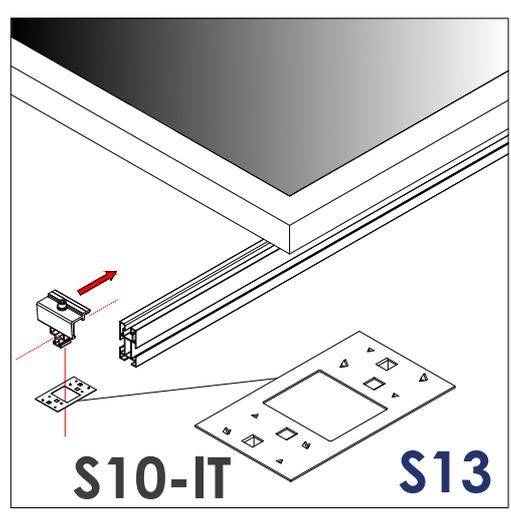
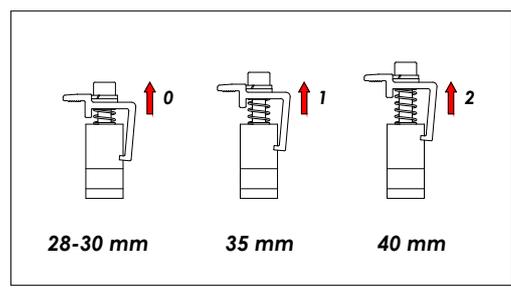
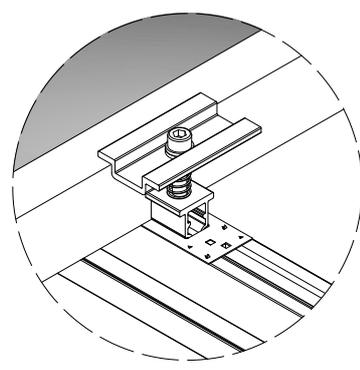
S10-IT



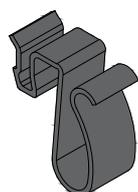
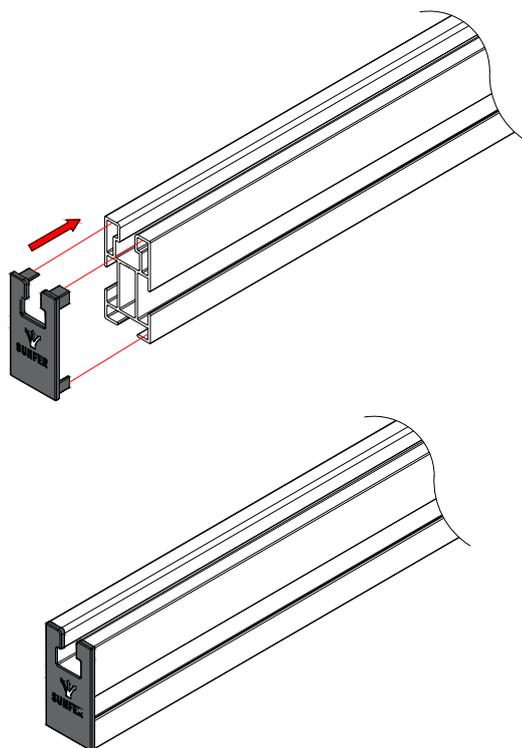
S11-IT



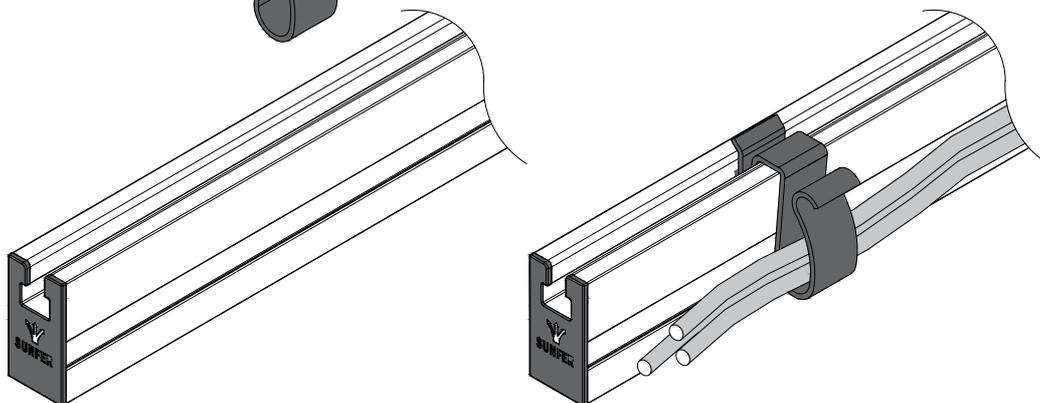
7 Nm



Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.

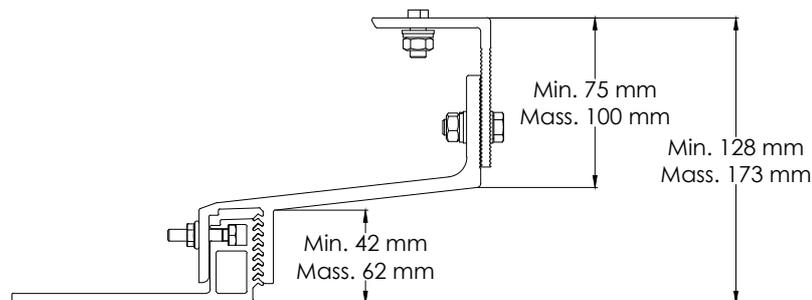
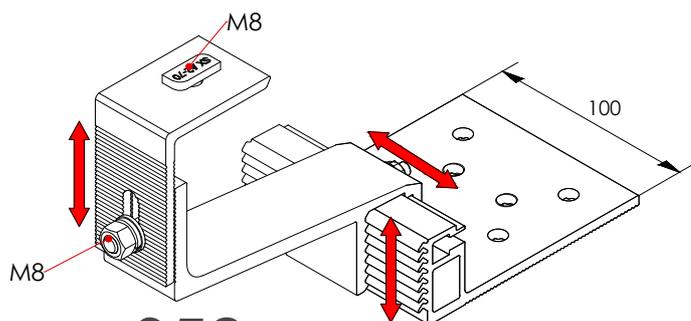
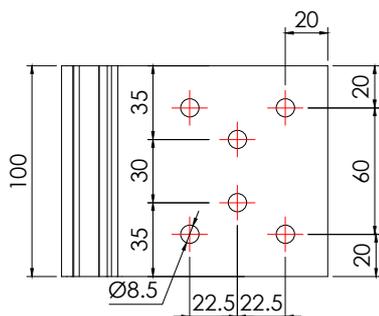


Clip per passacavi
Opzionale
(Non incluso)



Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.

Informazione tecnica ancoraggio



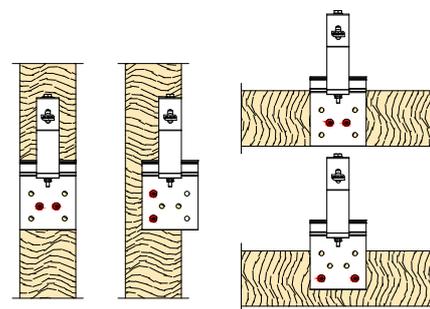
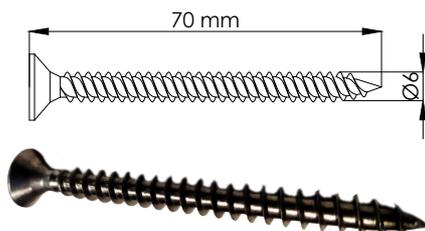
S52

Caratteristiche

Testa svasata.
Acciaio A2 AISI 304
Superficie di ancoraggio:
Tipo di legno C24 o migliore

Specifiche tecniche:

Lunghezza della vite 70 mm.
Diametro della vite 6 mm.
Diametro preforo 4 mm
Coppia di serraggio 6 Nm



Resistenza caratteristica della vite :

Metrica
6

Trazione [KN]
7.1

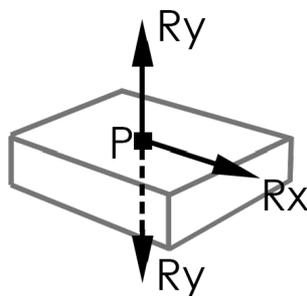
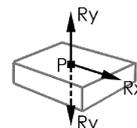
Descrizione	Supporto complanare
Disposizione dei moduli	Portrait/Landscape
Formato	KIT da 1 a 4 moduli
Kit di giunzione	S15-IT non incluso (opzionale)
Area di applicazione	Tegola
Superficie di ancoraggio	Lastra in calcestruzzo/Trave di legno
Tipo di fissaggio	Avvitato - S52 (legno) Viti per l'ancoraggio al calcestruzzo NON include.
fissaggio	S02.4-IT
Profilo	G1-IT
Messa a terra	S13
Dimensioni massime del modulo	2400x1150 mm
Spessore del modulo	da 28 a 40 mm
Materiali	Viti: acciaio inox A2-70 Profili: alluminio grezzo o anodizzato EN AW 6005A T6 Guarnizione di tenuta
Carichi massimi	In base alla configurazione
Calcoli strutturali	Modello computazionale testato da EUROCODE 9 "PROGETTO STRUTTURE IN ALLUMINIO".



Carichi e reazioni massime ammissibili:



Inclinazione 5°
 Inclinazione 10°
 Inclinazione 15°
 Inclinazione 20°
 Inclinazione 25°
 Inclinazione 30°
 Inclinazione 35°
 Inclinazione 40°



- P: fissaggio
- Rx: Taglio che deve essere sopportato dall'ancoraggio
- Ry: Tensione da sopportare da parte dell'ancoraggio e compressione da sopportare da parte della copertura

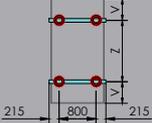
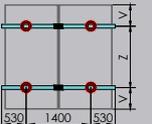
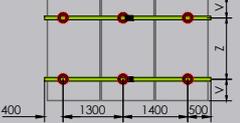
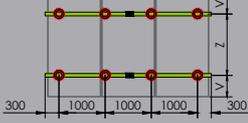
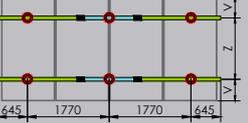
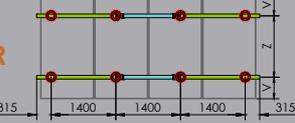
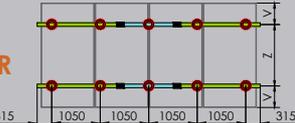
Carichi e reazioni massime ammissibili					 5°
	Carichi				
	 $\frac{v}{10}$ (Km/h)	 $\frac{S}{10}$ (Kg/m ²)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)
 	110	232	0.158	0.016	1.8429
	130	265	0.146	0.016	1.7166
	150	265	0.146	0.053	1.7340
	180	265	0.146	0.118	1.7648
	210	265	0.146	0.195	1.8012
	250	264	0.145	0.316	1.8466
 	110	107	0.155	0.032	1.8468
	130	131	0.152	0.032	1.8443
	150	128	0.149	0.105	1.8438
	180	123	0.144	0.236	1.8465
	210	117	0.138	0.390	1.8486
	250	107	0.127	0.633	1.8452
 	110	145	0.156	0.017	1.8437
	130	179	0.154	0.017	1.8463
	150	176	0.152	0.057	1.8459
	180	171	0.148	0.127	1.8479
	210	165	0.143	0.211	1.8495
	250	155	0.136	0.342	1.8470
 	110	87	0.154	0.025	1.8453
	130	106	0.150	0.025	1.8423
	150	103	0.147	0.084	1.8417
	180	98	0.140	0.187	1.8449
	210	92	0.133	0.309	1.8474
	250	82	0.121	0.502	1.8434
 	110	129	0.156	0.019	1.8458
	130	159	0.154	0.019	1.8487
	150	156	0.151	0.065	1.8482
	180	150	0.146	0.145	1.8405
	210	144	0.141	0.239	1.8423
	250	135	0.133	0.388	1.8495
 	110	64	0.151	0.038	1.8361
	130	78	0.148	0.038	1.8456
	150	75	0.143	0.127	1.8448
	180	70	0.135	0.285	1.8489
	210	63	0.124	0.471	1.8342
	250	54	0.110	0.764	1.8470
 	110	84	0.153	0.024	1.8365
	130	103	0.150	0.024	1.8441
	150	100	0.146	0.079	1.8435
	180	95	0.140	0.176	1.8468
	210	89	0.133	0.291	1.8494
	250	79	0.120	0.472	1.8453
 	110	119	0.155	0.020	1.8408
	130	147	0.153	0.020	1.8492
	150	144	0.151	0.068	1.8487
	180	138	0.145	0.151	1.8405
	210	132	0.139	0.250	1.8424
	250	122	0.130	0.406	1.8393

Tabella 1 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base **al Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene **dal Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2) Tabella 5.2 (μ₁) della norma EN1991-1-1-3**. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base **al Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



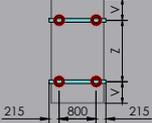
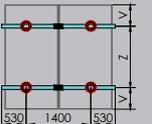
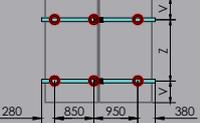
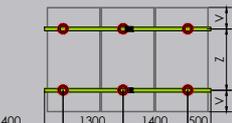
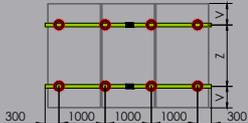
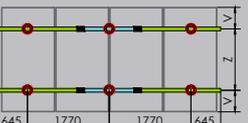
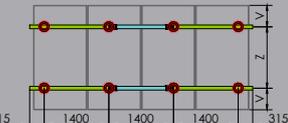
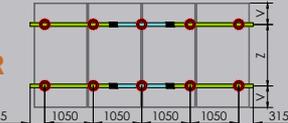
Carichi e reazioni massime ammissibili					 10°
	Carichi				
	 $\frac{v}{10}$ (Km/h)	 $\frac{S}{10}$ (Kg/m ²)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)
 	110	238	0.319	0.015	1.8462
	130	265	0.287	0.017	1.6799
	150	265	0.287	0.054	1.6973
	180	265	0.287	0.119	1.7281
	210	265	0.287	0.196	1.7644
	250	265	0.287	0.318	1.8216
 	110	109	0.311	0.029	1.8376
	130	134	0.306	0.034	1.8415
	150	131	0.300	0.108	1.8418
	180	126	0.290	0.238	1.8458
	210	120	0.278	0.392	1.8495
	250	110	0.258	0.635	1.8489
 	110	149	0.316	0.016	1.8489
	130	183	0.311	0.018	1.8431
	150	180	0.306	0.058	1.8433
	180	175	0.298	0.129	1.8464
	210	169	0.289	0.212	1.8492
	250	159	0.273	0.343	1.8487
 	110	89	0.309	0.023	1.8422
	130	109	0.304	0.027	1.8469
	150	106	0.296	0.085	1.8473
	180	100	0.282	0.189	1.8384
	210	94	0.267	0.311	1.8428
	250	84	0.243	0.504	1.8420
 	110	132	0.314	0.018	1.8439
	130	163	0.310	0.021	1.8497
	150	160	0.305	0.066	1.8500
	180	154	0.295	0.146	1.8436
	210	148	0.285	0.241	1.8467
	250	138	0.267	0.389	1.8462
 	110	66	0.305	0.036	1.8438
	130	80	0.297	0.041	1.8454
	150	77	0.288	0.130	1.8458
	180	71	0.270	0.288	1.8345
	210	65	0.251	0.474	1.8401
	250	55	0.221	0.767	1.8391
 	110	86	0.307	0.022	1.8345
	130	106	0.304	0.025	1.8499
	150	102	0.294	0.080	1.8362
	180	97	0.281	0.178	1.8411
	210	91	0.267	0.293	1.8456
	250	81	0.242	0.474	1.8448
 	110	122	0.313	0.019	1.8418
	130	150	0.308	0.022	1.8428
	150	147	0.303	0.069	1.8430
	180	142	0.293	0.153	1.8467
	210	135	0.280	0.252	1.8396
	250	126	0.264	0.407	1.8495

Tabella 2 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base **al Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene **dal Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ_1) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base **al Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



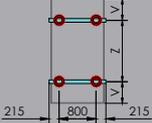
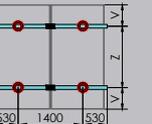
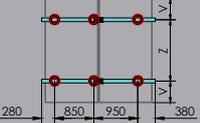
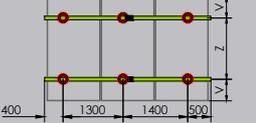
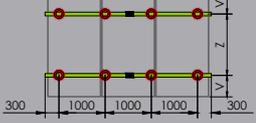
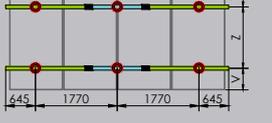
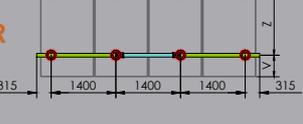
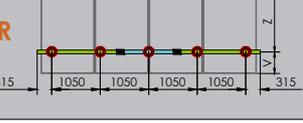
Carichi e reazioni massime ammissibili					15°	
Kit	Carichi		 (kN/fissaggio)	 (kN/fissaggio)	 (kN/fissaggio)	
	 (Km/h)	 (Kg/m2)				
 1		110	244	0.478	0.010	1.8481
		130	265	0.420	0.051	1.6581
		150	265	0.420	0.098	1.6882
		180	265	0.420	0.182	1.7413
		210	265	0.420	0.281	1.8041
		250	256	0.405	0.437	1.8476
 2		110	110	0.459	0.020	1.8428
		130	133	0.446	0.101	1.8446
		150	128	0.431	0.196	1.8494
		180	118	0.401	0.364	1.8450
		210	107	0.369	0.562	1.8489
		250	89	0.315	0.874	1.8472
 2 1R		110	151	0.468	0.011	1.8468
		130	184	0.457	0.055	1.8460
		150	179	0.446	0.106	1.8496
		180	169	0.423	0.196	1.8463
		210	158	0.398	0.304	1.8493
		250	140	0.357	0.472	1.8480
 3		110	89	0.453	0.016	1.8450
		130	106	0.435	0.080	1.8372
		150	101	0.417	0.155	1.8429
		180	91	0.382	0.289	1.8377
		210	80	0.343	0.446	1.8423
		250	62	0.170	0.693	1.8404
 3 1R		110	134	0.466	0.012	1.8495
		130	162	0.452	0.062	1.8415
		150	157	0.439	0.120	1.8456
		180	147	0.414	0.223	1.8419
		210	136	0.387	0.345	1.8452
		250	118	0.341	0.536	1.8438
 4		110	65	0.442	0.024	1.8454
		130	76	0.418	0.122	1.8355
		150	71	0.396	0.237	1.8427
		180	61	0.351	0.439	1.8361
		210	50	0.190	0.679	1.8420
		250	32	0.149	1.055	1.8395
 4 1R		110	86	0.450	0.015	1.8394
		130	103	0.434	0.075	1.8415
		150	98	0.416	0.146	1.8474
		180	88	0.380	0.271	1.8420
		210	77	0.340	0.419	1.8468
		250	59	0.169	0.652	1.8448
 4 2R		110	123	0.461	0.013	1.8401
		130	150	0.451	0.065	1.8492
		150	144	0.435	0.126	1.8435
		180	135	0.411	0.233	1.8496
		210	123	0.378	0.360	1.8431
		250	105	0.330	0.560	1.8416

Tabella 3 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base **al Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene **dal Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ₁) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base **al Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



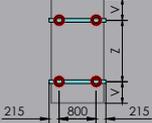
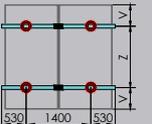
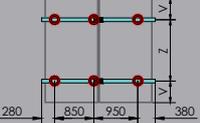
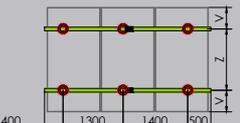
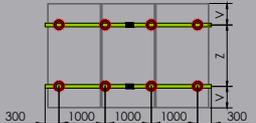
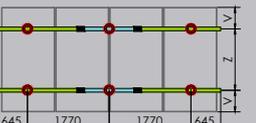
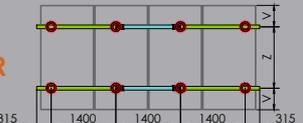
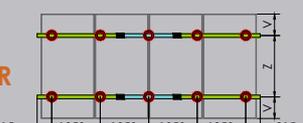
Carichi e reazioni massime ammissibili					 20°
	Carichi				
	 v_w (Km/h)	 s (Kg/m ²)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)
 	110	258	0.649	0.012	1.8468
	130	265	0.541	0.053	1.5767
	150	265	0.541	0.101	1.6067
	180	265	0.541	0.184	1.6599
	210	265	0.541	0.284	1.7227
	250	265	0.541	0.440	1.8215
 	110	117	0.625	0.025	1.8477
	130	141	0.605	0.106	1.8443
	150	135	0.582	0.201	1.8416
	180	125	0.544	0.369	1.8431
	210	113	0.499	0.567	1.8431
	250	94	0.426	0.879	1.8416
 	110	160	0.636	0.013	1.8473
	130	195	0.622	0.057	1.8467
	150	189	0.604	0.109	1.8446
	180	179	0.575	0.199	1.8458
	210	167	0.540	0.306	1.8457
	250	148	0.484	0.475	1.8446
 	110	94	0.613	0.020	1.8382
	130	113	0.592	0.084	1.8435
	150	107	0.565	0.159	1.8402
	180	97	0.520	0.293	1.8421
	210	85	0.466	0.450	1.8420
	250	66	0.230	0.697	1.8403
 	110	142	0.633	0.015	1.8496
	130	172	0.615	0.065	1.8445
	150	166	0.596	0.123	1.8422
	180	156	0.563	0.226	1.8435
	210	144	0.524	0.348	1.8434
	250	125	0.463	0.539	1.8422
 	110	69	0.600	0.030	1.8439
	130	81	0.569	0.128	1.8387
	150	75	0.535	0.243	1.8346
	180	65	0.477	0.445	1.8369
	210	53	0.255	0.685	1.8368
	250	34	0.200	1.061	1.8346
 	110	91	0.610	0.019	1.8352
	130	109	0.588	0.079	1.8373
	150	104	0.565	0.150	1.8468
	180	94	0.519	0.275	1.8487
	210	82	0.463	0.423	1.8486
	250	63	0.229	0.656	1.8468
 	110	131	0.630	0.016	1.8477
	130	159	0.613	0.068	1.8493
	150	153	0.592	0.129	1.8469
	180	143	0.558	0.236	1.8483
	210	131	0.516	0.364	1.8482
	250	112	0.450	0.563	1.8469

Tabella 4 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base **al Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene **dal Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ_1) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base **al Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



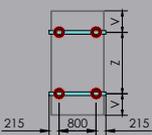
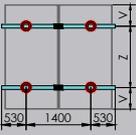
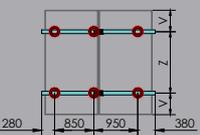
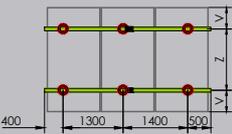
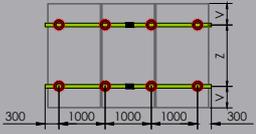
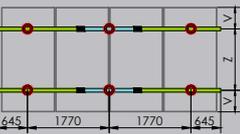
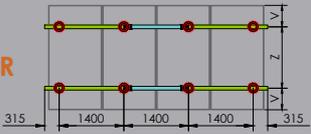
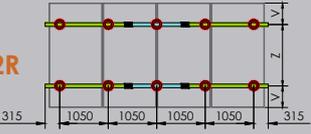
Carichi e reazioni massime ammissibili					 25°
	Carichi				
	 v_w (Km/h)	 s (Kg/m ²)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)
 	110	265	0.797	0.016	1.7743
	130	265	0.646	0.056	1.4762
	150	265	0.646	0.104	1.5062
	180	265	0.646	0.188	1.5594
	210	265	0.646	0.287	1.6222
	250	265	0.646	0.443	1.7209
 	110	126	0.799	0.031	1.8438
	130	152	0.774	0.113	1.8418
	150	146	0.747	0.207	1.8434
	180	135	0.697	0.375	1.8426
	210	122	0.638	0.574	1.8415
	250	102	0.547	0.886	1.8442
 	110	172	0.813	0.017	1.8422
	130	210	0.795	0.061	1.8444
	150	204	0.774	0.112	1.8456
	180	193	0.736	0.203	1.8450
	210	180	0.691	0.310	1.8442
	250	160	0.621	0.478	1.8462
 	110	102	0.788	0.025	1.8441
	130	122	0.758	0.089	1.8416
	150	116	0.726	0.165	1.8436
	180	105	0.666	0.298	1.8426
	210	92	0.596	0.455	1.8413
	250	72	0.294	0.702	1.8446
 	110	153	0.810	0.019	1.8476
	130	186	0.790	0.069	1.8479
	150	180	0.767	0.127	1.8493
	180	169	0.724	0.230	1.8486
	210	156	0.674	0.352	1.8477
	250	135	0.593	0.543	1.8417
 	110	75	0.771	0.038	1.8490
	130	88	0.731	0.136	1.8422
	150	82	0.690	0.251	1.8448
	180	71	0.614	0.453	1.8434
	210	58	0.326	0.693	1.8419
	250	38	0.257	1.069	1.8460
 	110	99	0.786	0.023	1.8445
	130	118	0.755	0.084	1.8390
	150	112	0.721	0.155	1.8411
	180	101	0.661	0.280	1.8400
	210	88	0.589	0.428	1.8387
	250	68	0.290	0.661	1.8420
 	110	141	0.805	0.020	1.8436
	130	171	0.783	0.072	1.8440
	150	165	0.758	0.133	1.8455
	180	154	0.713	0.241	1.8447
	210	141	0.659	0.368	1.8437
	250	121	0.576	0.568	1.8462

Tabella 1 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base al **Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene dal **Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ_1) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base al **Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



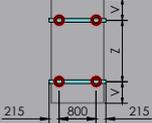
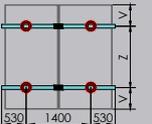
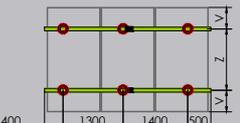
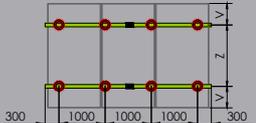
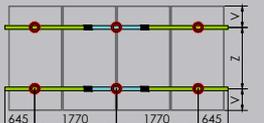
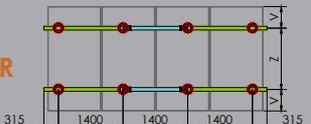
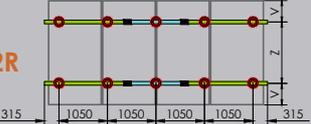
Carichi e reazioni massime ammissibili					 30°
	Carichi				
	 $\frac{v}{10}$ (Km/h)	 (Kg/m ²)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)
 	110	265	0.903	0.026	1.6672
	130	265	0.733	0.004	1.4121
	150	265	0.733	0.023	1.4595
	180	265	0.733	0.069	1.5434
	210	265	0.733	0.125	1.6426
	250	265	0.733	0.211	1.7986
 	110	132	0.946	0.052	1.8444
	130	156	0.900	0.007	1.8457
	150	145	0.844	0.046	1.8428
	180	126	0.746	0.139	1.8416
	210	104	0.366	0.249	1.8442
	250	69	0.276	0.422	1.8448
 	110	183	0.976	0.028	1.8479
	130	219	0.938	0.004	1.8438
	150	209	0.898	0.025	1.8484
	180	190	0.824	0.075	1.8475
	210	168	0.737	0.135	1.8495
	250	133	0.338	0.228	1.8499
 	110	106	0.927	0.041	1.8485
	130	123	0.869	0.006	1.8448
	150	112	0.801	0.036	1.8413
	180	93	0.685	0.110	1.8399
	210	71	0.334	0.198	1.8430
	250	36	0.228	0.335	1.8437
 	110	161	0.963	0.032	1.8427
	130	193	0.927	0.004	1.8495
	150	182	0.879	0.028	1.8470
	180	163	0.796	0.085	1.8460
	210	141	0.700	0.153	1.8482
	250	106	0.316	0.259	1.8487
 	110	76	0.888	0.063	1.8475
	130	86	0.818	0.008	1.8494
	150	75	0.732	0.055	1.8450
	180	56	0.367	0.168	1.8432
	210	34	0.282	0.301	1.8472
	250	34	0.282	0.301	1.8472
 	110	102	0.918	0.039	1.8394
	130	119	0.865	0.005	1.8464
	150	108	0.796	0.034	1.8428
	180	89	0.677	0.104	1.8414
	210	67	0.330	0.186	1.8446
	250	32	0.221	0.315	1.8453
 	110	149	0.960	0.033	1.8499
	130	177	0.917	0.005	1.8491
	150	166	0.866	0.029	1.8464
	180	147	0.777	0.089	1.8453
	210	125	0.674	0.160	1.8477
	250	125	0.674	0.160	1.8477

Tabella 6 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base al **Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene dal **Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ_1) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base al **Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



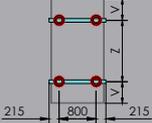
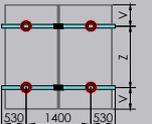
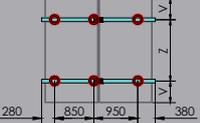
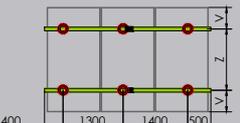
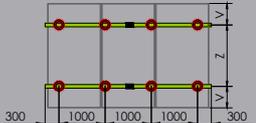
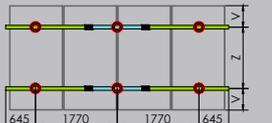
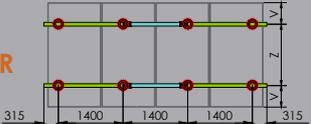
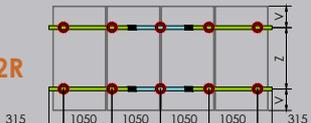
Carichi e reazioni massime ammissibili					 35°
	Carichi				
	 $\frac{v_w}{2}$ (Km/h)	 s (Kg/m ²)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)
 	110	265	0.829	0.022	1.2863
	130	265	0.674	0.001	1.1064
	150	224	1.050	0.027	1.1539
	180	224	1.050	0.074	1.1018
	210	224	1.050	0.129	1.2010
	250	224	1.050	0.216	1.3570
 	110	161	1.048	0.043	1.7021
	130	201	1.047	0.002	1.7818
	150	224	1.050	0.055	1.8436
	180	224	1.050	0.148	1.8456
	210	224	1.050	0.258	1.8450
	250	224	1.050	0.431	1.8452
 	110	216	1.048	0.023	1.6537
	130	265	1.034	0.001	1.6957
	150	224	1.050	0.030	1.5601
	180	224	1.050	0.080	1.6887
	210	224	1.050	0.139	1.8407
	250	224	1.050	0.233	1.8459
 	110	132	1.046	0.034	1.7372
	130	165	1.046	0.002	1.8339
	150	224	1.050	0.043	1.8443
	180	224	1.050	0.117	1.8467
	210	224	1.050	0.205	1.8460
	250	224	1.050	0.342	1.8462
 	110	193	1.049	0.027	1.6731
	130	241	1.048	0.001	1.7408
	150	224	1.050	0.034	1.7313
	180	224	1.050	0.091	1.8458
	210	224	1.050	0.158	1.8453
	250	224	1.050	0.264	1.8455
 	110	100	1.050	0.052	1.8091
	130	116	0.986	0.002	1.8419
	150	224	1.050	0.066	1.8451
	180	224	1.050	0.179	1.8481
	210	224	1.050	0.312	1.8472
	250	224	1.050	0.512	1.8472
 	110	129	1.050	0.032	1.7493
	130	161	1.049	0.001	1.8463
	150	224	1.050	0.041	1.8488
	180	224	1.050	0.110	1.8432
	210	224	1.050	0.193	1.8425
	250	224	1.050	0.322	1.8427
 	110	179	1.049	0.028	1.6842
	130	224	1.050	0.001	1.7598
	150	224	1.050	0.035	1.8461
	180	224	1.050	0.095	1.8480
	210	224	1.050	0.165	1.8474
	250	224	1.050	0.275	1.8474

Tabella 7 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base **al Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene **dal Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base **al Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



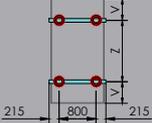
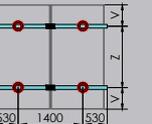
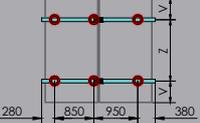
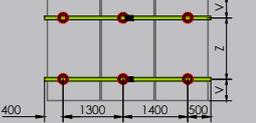
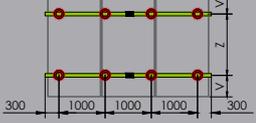
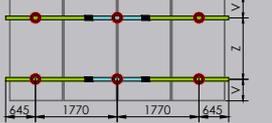
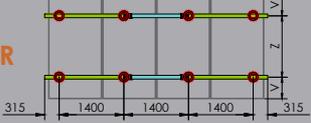
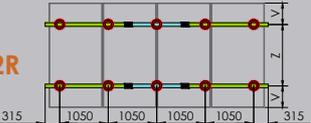
Carichi e reazioni massime ammissibili					 40°
	Carichi				
	 $\frac{v_w}{10}$ (Km/h)	 s (Kg/m ²)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)
 	110	265	0.7109	0.0165	0.943
	130	265	0.5815	0.0061	0.827
	150	263	1.0474	0.0325	0.871
	180	263	1.0474	0.0791	0.945
	210	263	1.0474	0.1342	1.037
	250	263	1.0474	0.2208	1.183
 	110	189	1.0472	0.0330	1.439
	130	236	1.0462	0.0122	1.514
	150	263	1.0474	0.0649	1.603
	180	263	1.0474	0.1581	1.759
	210	263	1.0474	0.2683	1.847
	250	263	1.0474	0.4416	1.846
 	110	255	1.0486	0.0178	1.396
	130	265	0.8912	0.0066	1.267
	150	263	1.0474	0.0351	1.328
	180	263	1.0474	0.0854	1.448
	210	263	1.0474	0.1449	1.590
	250	263	1.0474	0.2385	1.813
 	110	155	1.0479	0.0262	1.476
	130	194	1.0491	0.0096	1.568
	150	263	1.0474	0.0515	1.673
	180	263	1.0474	0.1254	1.848
	210	263	1.0474	0.2128	1.848
	250	263	1.0474	0.3502	1.846
 	110	227	1.0478	0.0203	1.411
	130	265	0.9890	0.0075	1.406
	150	263	1.0474	0.0398	1.473
	180	263	1.0474	0.0969	1.607
	210	263	1.0474	0.1645	1.764
	250	263	1.0474	0.2707	1.850
 	110	116	1.0463	0.0399	1.536
	130	145	1.0463	0.0147	1.651
	150	263	1.0474	0.0784	1.785
	180	263	1.0474	0.1909	1.847
	210	263	1.0474	0.3239	1.846
	250	263	1.0474	0.5332	1.844
 	110	151	1.0497	0.0247	1.484
	130	188	1.0462	0.0091	1.572
	150	263	1.0474	0.0484	1.680
	180	263	1.0474	0.1180	1.848
	210	263	1.0474	0.2002	1.848
	250	263	1.0474	0.3294	1.846
 	110	210	1.0456	0.0212	1.420
	130	263	1.0474	0.0078	1.491
	150	263	1.0474	0.0416	1.572
	180	263	1.0474	0.1013	1.715
	210	263	1.0474	0.1720	1.849
	250	263	1.0474	0.2830	1.848

Tabella 8 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base al **Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

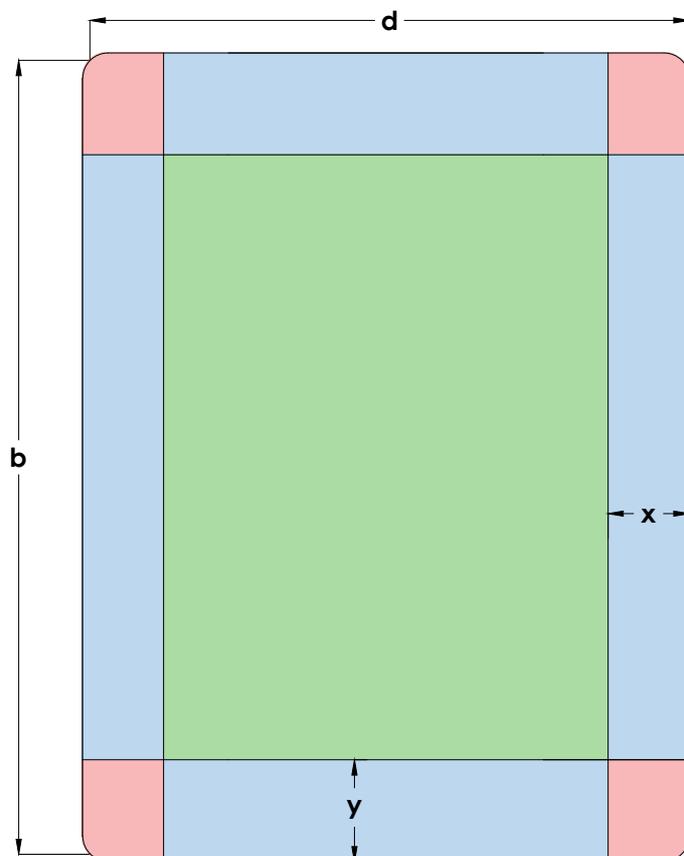
Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene dal **Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ_1) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base al **Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>

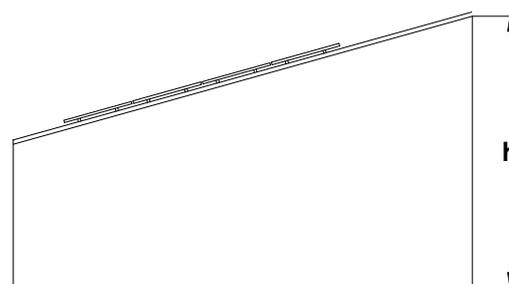




$$e = \min [b, 2h]$$

$$x = \text{Mass} [e/10, 0.5\text{m}]$$

$$y = \text{Mass} [e/4, 0.5\text{m}]$$

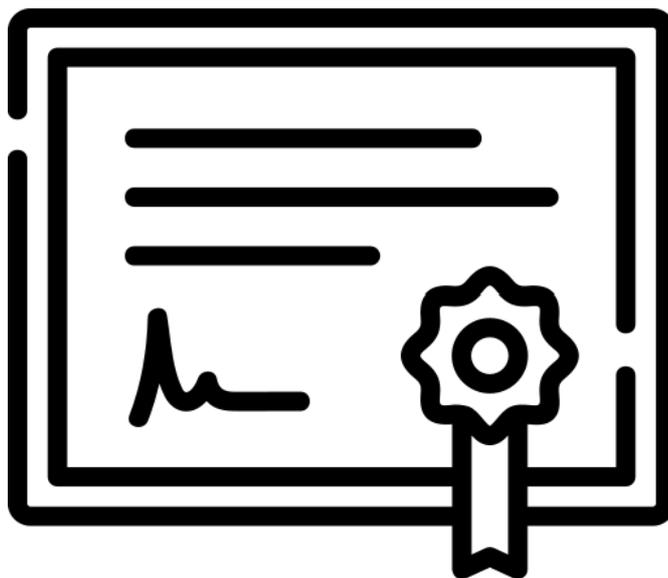


-  Area di installazione sicura
-  Area con turbolenza
-  Area con estrema turbolenza

Per evitare turbolenze e altri effetti dannosi, i pannelli fotovoltaici devono essere installati all'interno della area verde. I pannelli fotovoltaici non dovrebbero essere installati in aree turbolente.



Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.



- **Certificato ISO 9001**
- **Certificato ISO 14001**
- **Marchio CE**
- **Garanzie**

Questa è la traduzione del certificato ES13/13899

Il sistema di gestione di

SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

Camí de la Dula, s/n, 46687 Albalat de la Ribera, Valencia

è stato verificato ed è risultato conforme ai requisiti di

ISO 9001:2015

Scopo della certificazione

Progettazione, produzione e vendita di strutture per l'energia solare.

Questo certificato è valido dal 19 maggio 2023 fino al 8 aprile 2025 e la sua validità è subordinata all'esito soddisfacente dell'attività di sorveglianza periodica.

Emissione 6. Certificata con SGS dal 8 aprile 2013

Data di scadenza del certificato precedente 8 aprile 2022

Data dell'audit di rinnovo 31 marzo 2022

Autorizzato da _____

SGS International Certification Services Iberica, S.A.U.

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - www.sgs.com



Questo documento è un certificato elettronico autentico ad uso esclusivo del Cliente per i propri scopi commerciali. La versione stampata del certificato è ammessa ed è da considerarsi quale copia. Il presente documento è soggetto ai termini e alle condizioni riportate nel Regolamento di certificazione disponibile nella pagina web [Condizioni Generali | SGS](#). Si richiama l'attenzione sulle clausole di limitazione di responsabilità, manleva e foro competente ivi contenute. Questo documento è protetto da copyright e qualsiasi alterazione, contraffazione o falsificazione non autorizzata del contenuto o dell'aspetto di questo documento è illegale.



Questa è la traduzione del certificato ES22/211172

Il sistema di gestione di

SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

Camí de la Dula, s/n, 46687 Albalat de la Ribera, Valencia

è stato verificato ed è risultato conforme ai requisiti di

ISO 14001:2015

Scopo della certificazione

Progettazione, produzione e vendita di strutture per l'energia solare.

Questo certificato è valido dal 19 maggio 2023 fino al 22 aprile 2025 e la sua validità è subordinata all'esito soddisfacente dell'attività di sorveglianza periodica.

Emissione 2. Certificata con SGS dal 22 aprile 2022

Autorizzato da _____

SGS International Certification Services Iberica, S.A.U.

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - www.sgs.com



Questo documento è un certificato elettronico autentico ad uso esclusivo del Cliente per i propri scopi commerciali. La versione stampata del certificato è ammessa ed è da considerarsi quale copia. Il presente documento è soggetto ai termini e alle condizioni riportate nel Regolamento di certificazione disponibile nella pagina web [Condizioni Generali | SGS](#). Si richiama l'attenzione sulle clausole di limitazione di responsabilità, manleva e foro competente ivi contenute. Questo documento è protetto da copyright e qualsiasi alterazione, contraffazione o falsificazione non autorizzata del contenuto o dell'aspetto di questo documento è illegale.



NUMERO DI IDENTIFICAZIONE DELL'ORGANISMO NOTIFICATO:*1181***NUMERO E INDIRIZZO REGISTRATO DEI PRODUTTORI. POSIZIONE DELLE INSTALLAZIONI:**Nome della società: *SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.*Indirizzo: *Camí de la Dula s/n*Codice postale: *46687*Città: *Albalat de la Ribera*Provincia: *Valencia*Paese: *Spagna***LE ULTIME DUE CIFRE DELL'ANNO IN CUI È STATA APPOSTA LA MARCATURA***19**ES19/86524***EN 1090-1**

Descrizione del prodotto:

02.4V-IT**TOLLERANZE SULLE INFORMAZIONI GIOMETRICHE:** *EN 1090-3***DSALDABILITÀ:** *--***TENACITÀ ALLA FRATTURA:** *--***REAZIONE AL FUOCO:** *Materiale classificato A1***EMISSIONE DI CADMIO:** *CONFORME***EMISSIONE DI RADIOATTIVITÀ:** *CONFORME***DURATA:** *ND***CARATTERISTICHE STRUTURALI:**

- **Capacità de carico:** *Vedere le istruzioni e la scheda del prodotto*
- **Resistenza alla fatica:** *ND*
- **Resistenza al fuoco:** *ND*
- **Costruzione:** *Secondo le specifiche del componente e la norma EN1090-3
Classe di esecuzione EXC1*

	DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE	DdP
		REVISIONE 01

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE N°:	P-0120
----------------------------------	--------

1. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO.

CODICE DI IDENTIFICAZIONE UNIVOCO DEL TIPO DI PRODOTTO:	02.4V-IT
---	----------

2. NOME E INDIRIZZO DEL PRODUTTORE.

NOME:	SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.
NOME COMMERCIALE REGISTRATO (se esiste):	--
INDIRIZZO:	CAMI DE LA DULA S/N
CITTÀ E CODICE POSTALE:	46687 ALBALAT DE LA RIBERA -- COMUNIDAD VALENCIANA (SPAGNA)

3. L'USO PREVISTO DEL PRODOTTO

STRUTTURA IN ALLUMINIO PER SOSTENERE I PANNELI FOTOVOLTAICI

4. SISTEMA DI VALUTAZIONE E VERIFICA DELLA CONSTANZA DELLE PRESTAZIONI:

Sistema 2+

5. STANDARD ARMONIZZATO:

Questo prodotto è conforme alla disposizioni dell'allegato anexo ZA della norma europea **UNE-EN 1090-1:2011 + A1:2012**

6. ORGANO NOTIFICATO:

NOME	SGS ICS IBÉRICA. S.A.
Numero dell'organismo notificato:	NB1181

7. PRESTAZIONI DICHIARATE:

Caratteristiche essenziali	Prestazioni	Specifiche tecniche armonizzate
Tolleranze nelle informazioni geometriche	Conforme ai limiti delle tolleranze essenziali <input type="checkbox"/>	EN 1090-3
Soldabilità	Non applicabile in quanto non vi sono saldature nella struttura	----
Tenacità alla frattura	Non richiesto per i componenti in alluminio	----
Capacità de carico	ND	
Resistenza alla fatica	ND	
Resistenza al fuoco	ND	
Reazione al fuoco	Classe A1	EN 13501-1
Emissione di cadmio e dei suoi composti	CONFORME	
Emissione di radioattività	CONFORME	
Durata	ND	
Caratteristiche strutturali - Capacità di carico - Resistenza alla fatica: ND - Resistenza al fuoco: ND - Fabricazione	Vedere la schena técnica del prodotto ND ND In base alle specifiche del componente. Classe di prestazioni EXC1	UNE EN 1999-1-1 UNE EN 1090-3

- Le prestazioni del prodotto sopra identificato sono conformi alle prestazioni dichiarate nel loro complesso.
- La presente dichiarazione di prestazioni viene rilasciata in conformità al Regolamento (UE) N° 305/2011 sotto l'esclusiva responsabilità del produttore sopra indicato.

Nome del produttore: Voro Gómez Nacher

Data di emissione: 02/08/2023

Firma:





SUNFER

Termini e Condizioni di Garanzia

Garanzia strutturale e anticorrosione

I supporti fabbricati da SUNFER, sono fabbricati sotto un rigoroso controllo di produzione in fabbrica così come le nostre materie prime che sono testate e controllate periodicamente, quindi possiamo offrire la seguente garanzia per i nostri prodotti. Garanzia strutturale di venticinque (25) anni.

Garanzia anticorrosione secondo la tabella 1.

Materiale	ambiente NON AGGRESSIVO (1) Distanza dalla costa Più di 5 Km	Ambiente MARITTIMO o AGGRESSIVO Distanza dalla costa Meno di 5 Km
Alluminio crudo	15 anni	5 anni
Alluminio anodizzato	25 anni	25 anni

Tabella 1.

- (1) Elenco non esaustivo di aree da considerare come ambiente aggressivo:
- Industrie o aree con emissioni di: biossido di zolfo, ossidi di azoto, acido solforico, composti di zolfo, cloro o altri inquinanti gassosi: Distanza di sicurezza 5 km.
 - Impianti di produzione di energia elettrica che utilizzano i seguenti combustibili: carbone, gas o olio combustibile: Distanza di sicurezza 5 km.
 - Impianti petrolchimici: Distanza di sicurezza 5 km.
 - Carriere: Distanza di sicurezza 5 km
 - Impianti di trattamento delle acque reflue: Distanza di sicurezza 500 m.

In queste zone è necessario utilizzare l'alluminio anodizzato, purché non si superi la distanza di sicurezza indicata sopra.

La garanzia dell'adesivo di riferimento 07.1H e S07.1 è di dieci (10) anni. La garanzia del nastro biadesivo dell'ancoraggio S07.1 copre il prodotto fornito da Sunfer e può essere applicata a condizione che la rottura sia causata dallo strappo del profilo rispetto al nastro adesivo, nel caso in cui la rottura sia causata dallo strappo del nastro adesivo dalla copertura, sarà considerato un assemblaggio difettoso in cantiere.

Supporti misti in acciaio zincato e alluminio grezzo quali, ad esempio: Sopraelevate, Monopali, Parcheggi:

- Ambienti C3 quindici (15) anni di garanzia.
- Ambienti C4-C5 cinque (5) anni.

Supporti misti in acciaio zincato e alluminio anodizzato, come ad esempio: Sopraelevate, Monopali, Parcheggi:

- Ambienti C3 garanzia venticinque (25) anni.
- Ambienti C4-C5 quindici (15) anni.

Questa garanzia si applica agli ordini consegnati a partire dal 03/01/2023 gli ordini consegnati prima di questa data saranno regolati dal documento di garanzia in vigore alla data della consegna.

La garanzia copre l'installazione finale, quindi si applica direttamente all'utente finale della struttura. Per gestire le garanzie, il cliente finale dovrà contattare il distributore che ha effettuato la fornitura affinché la invii ai Servizi Clienti SUNFER. Il periodo di garanzia inizia dalla data della bolla di consegna e sarà annullato se il cliente non ha rispettato i termini di pagamento concordati nella fattura.

Per l'esecuzione della garanzia devono essere presentati i seguenti documenti:

- Fattura di vendita
- Data di messa in servizio.
- Dettagli del cliente finale.
- Fotografie generali che mostrano l'interna installazione.
- Disegni di montaggio finale
- Fotografie di dettagli:
 - Fissaggio della struttura al tetto con indicazione della distanza tra i fissaggi.
 - Struttura montata senza moduli fotovoltaici.
 - Vista posteriore della struttura.
- Disegno dell'area coinvolta che indichi le distanze tra i punti di ancoraggio e le distanze tra i supporti, se applicabile.



Marchio
ES19/86524

Copertura ed esenzioni

Copertura

Questa garanzia copre la sostituzione e il trasporto a destinazione della parte difettosa o dell'intero prodotto gratuitamente. Se il prodotto non è disponibile, verrà fornito un prodotto con caratteristiche simili.

La garanzia si limita alla sostituzione del prodotto difettoso, quindi non si assumono costi associati alla restituzione: smontaggio, così come il riscarcimento di anni consequenziali, supplementari o correlati, perdita di profitto o altri costi indiretti.

La garanzia copre tutti gli elementi metallici inclusi nei supporti SUNFER

Exenciones

Sono esclusi dalla garanzia i difetti derivanti da quanto segue:

- Montaggio inadeguato, non seguendo le istruzioni di installazione SUNFER.
- Coppie di serraggio eccessive o insufficienti.
- Modifiche o installazioni diverse da quelle raccomandate da SUNFER.
- Installazione di elementi ausiliari diversi dai supporti forniti da SUNFER.
- Manipolazione impropria del prodotto durante l'installazione.
- Manipolazione inadeguata della merce. Danneggiamento del prodotto dopo la spedizione, stoccaggio inadeguato del prodotto.
- Tutti quei difetti puramente estetici che non influiscono sulla sicurezza strutturale del prodotto.
- Installazioni in luoghi dove i carichi di vento o neve superano quelli indicati nella scheda tecnica del prodotto.
- Manutenzione inadeguata, vedi MANUALE DI MANUTENZIONE.
- Incendio o esposizione a temperature superiori a 110 °C.
- Problemi o difetti causati da agenti inquinanti non previsti inizialmente (1).
- Disastri naturali come terremoti, inondazioni, uragani, tornado, cicloni, frane e valanghe, eruzioni vulcaniche o terremoti.

Per quei supporti in cui il fissaggio alla superficie non è incluso, SUNFER non sarà responsabile in caso di sfilamento o crollo dovuto ad un ancoraggio insufficiente o mal installato.

Garante, esecuzione della garanzia.

Il garante è SUNFER ESTRUCTURAS S.L.U. con sede legale in Camino de la Dula s/n 46687, Albalat de la Ribera, Valencia, Spagna.

I reclami derivanti da questa garanzia non possono essere trasferiti a terzi.

Per quanto riguarda la garanzia e le controversie ad essa connesse, verrà applicata la legge in vigore in Spagna.

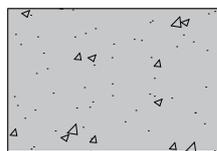
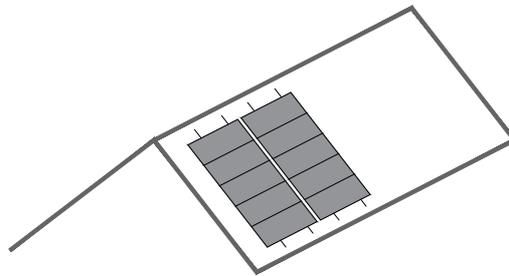




02.4V-IT



Landscape



Lastra di calcestruzzo



INDICE 

- 1. Informazioni generali**
- 2. Contenuto del Kit**
- 3. Montaggio portrait**
- 4. Informazioni tecniche
sull'ancoraggio**
- 5. Carichi e reazioni
massime**
- 6. Area di installazione**
- 7. Video di montaggio**
- 8. Certificati e garanzia**

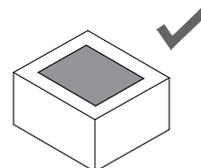
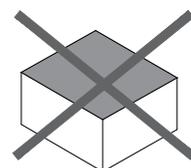
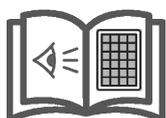
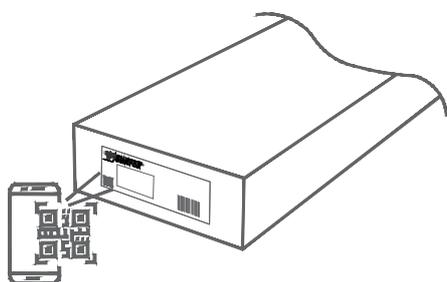


Indietro



Informazioni generali e raccomandazioni IT

- È necessario rispettare tutte le istruzioni di montaggio e le specifiche del prodotto fornite.
- Verificare le condizioni del tetto e la sua capacità di carico. Prima dell'installazione dell'impianto fotovoltaico, la direzione del progetto deve assicurarsi che la sottostuttura del tetto e la statica dell'edificio siano in grado di sopportare i carichi aggiuntivi che ne deriveranno.
- Per evitare la turbolenza del vento, è necessario mantenere una distanza minima di sicurezza specificata nelle normative dai bordi del tetto e da altri ostacoli (ad esempio camini, bocchette di ventilazione, ecc.) ai pannelli.
- Nel caso di camini e altri elementi che necessitano di manutenzione, deve essere mantenuta una distanza libera dall'impianto fotovoltaico per un facile accesso da parte dei servizi antincendio, le cui dimensioni minime devono essere le più restrittive tra quelle indicate nei requisiti delle autorità competenti e 1 metro.
- La superficie del tetto o della copertura deve essere pulita e asciutta. Le irregolarità del soffitto devono essere corrette o eliminate.
- Il fissaggio deve essere sempre ancorato alla struttura del tetto.
- Verificare l'impermeabilità del fissaggio dopo l'installazione.
- Distribuire i moduli in modo che l'installazione sia simmetrica lungo il supporto, lasciando l'eccesso alle estremità.
- I morsetti non devono essere serrati con macchine ad impatto.
- Verificare che i punti di ancoraggio dei moduli siano compatibili con le specifiche del produttore.
- Lo smontaggio dei supporti deve essere eseguito in ordine inverso rispetto al montaggio.
- Durante la movimentazione del materiale, è necessario prestare la massima attenzione alla conservazione dell'imballaggio. Conservare in un luogo asciutto e ben ventilato. Ridurre il più possibile le variazioni di temperatura e umidità. Evitare di immagazzinare il materiale all'aperto. Evitare la presenza di fonti d'acqua, perdite, spruzzi o qualsiasi altro contatto con l'acqua nell'area di stoccaggio. Se il materiale è bagnato o umido, deve essere asciugato e pulito immediatamente. Non lasciare il materiale direttamente sul pavimento a causa dell'umidità che può essere trasmessa. Utilizzare il pallet o gli scaffali dell'imballaggio originale.
- Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche al prodotto in qualsiasi momento e senza preavviso se, dal nostro punto di vista, sono necessarie per migliorare la qualità. Le illustrazioni nei disegni e nei cataloghi possono essere solo esemplificative e pertanto l'immagine mostrata può differire dal prodotto fornito.
- I componenti in alluminio possono essere forniti in diverse finiture senza compromettere la soluzione strutturale. Finiture disponibili: grezzo/anodizzato/laccato



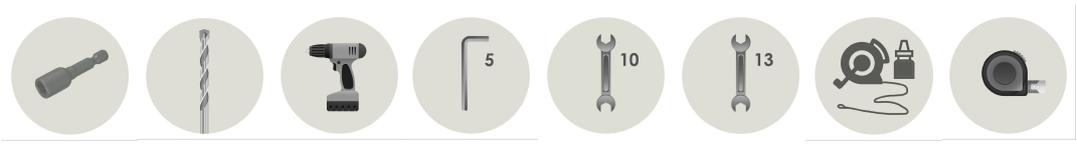


02.4V-IT

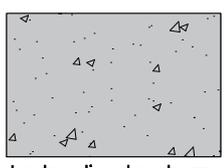
Contenuto Kit



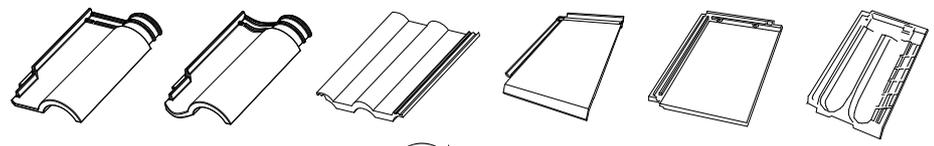
	4	4	-	-	2	-	4	2
	4	4	2	2	4	-	4	3
	6	4	2	2	4	-	4	3
	6	4	4	2	-	4	4	4
	8	4	4	2	-	4	4	4
	6	4	6	4	2	4	4	5
	8	4	6	4	2	4	4	5
	10	4	6	4	2	4	4	5



Superfici di ancoraggio:



Lastra di calcestruzzo



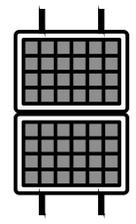
Profili in **alluminio EN AW 6005A T6**



Viti in **acciaio inox A2-70**



Mass. 2400x1150 mm
Spessore: 28-40 mm



Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.

SUNFER Landscape

02.4V-IT

Distanze di ancoraggio

S02.4-IT



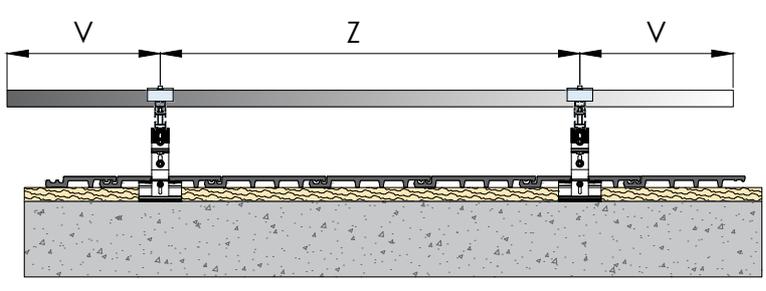
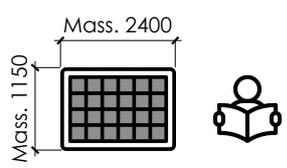
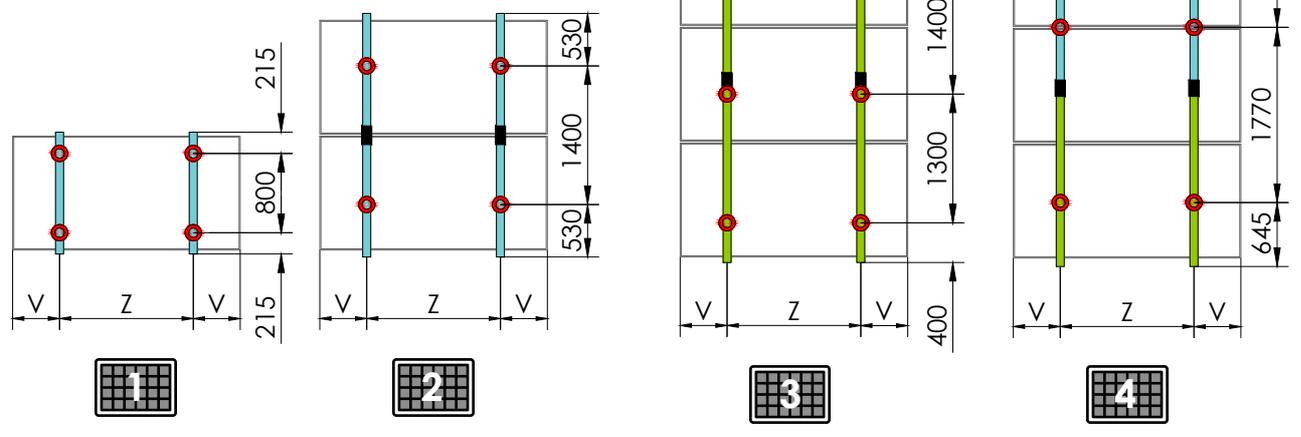
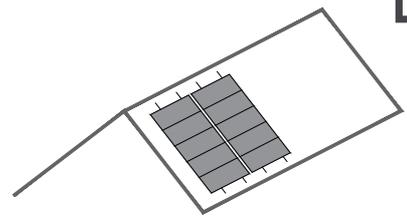
G1-1230-IT



G1-1800-IT



UG1-IT

La distanza massima tra i profili "Z" e la sporgenza del modulo "V" è riportata nella scheda tecnica del produttore del modulo.

Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.





SUNFER Landscape

02.4V-IT

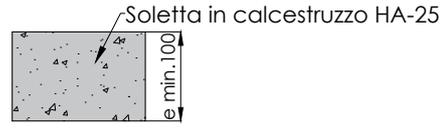
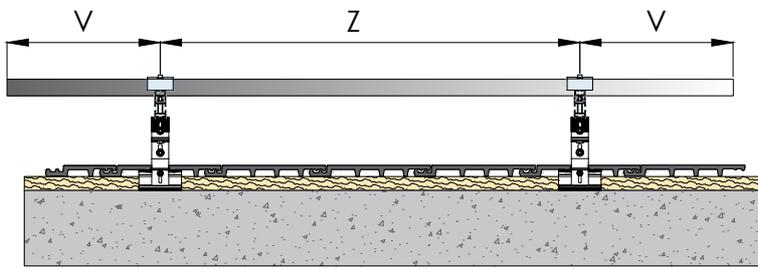
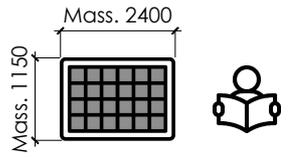
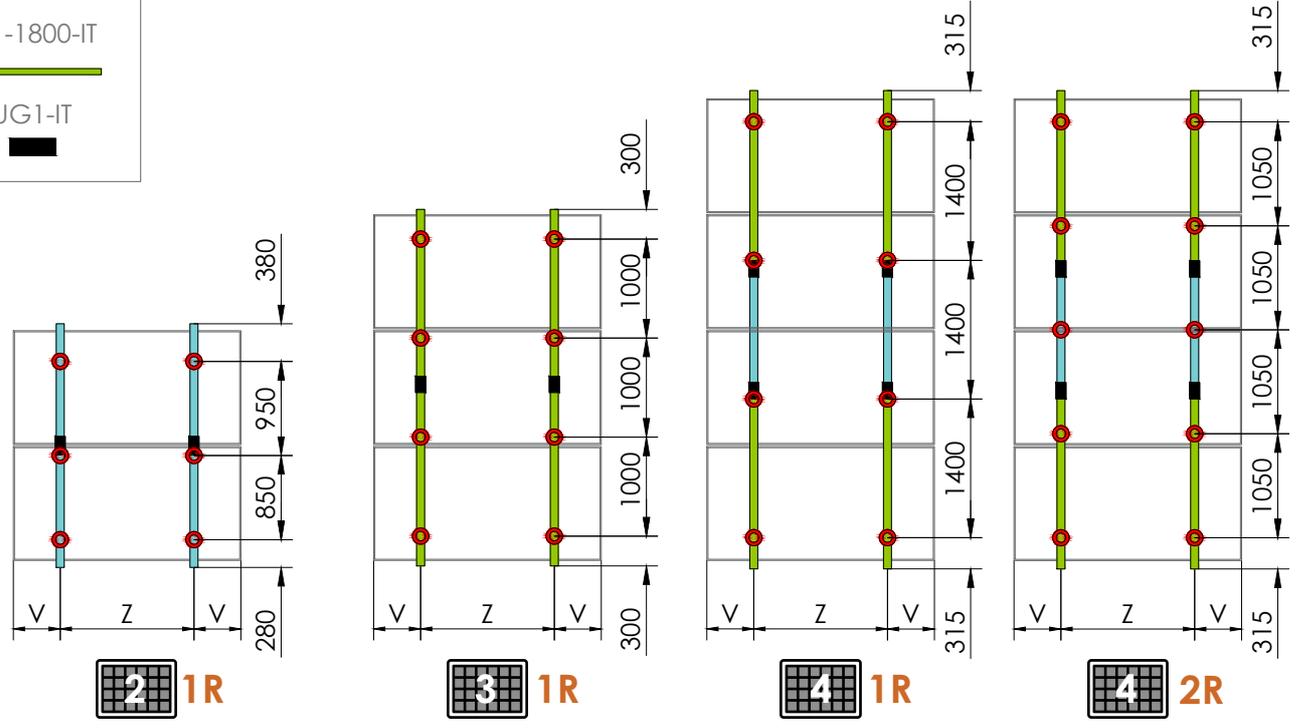
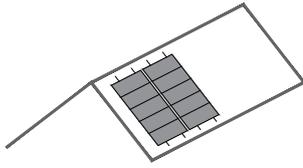
Distanze di ancoraggio

S02.4-IT

 G1-1230-IT

 G1-1800-IT

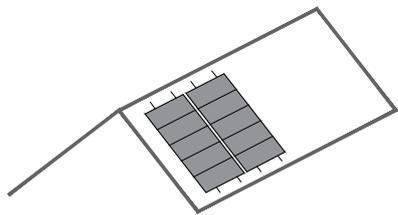
 UG1-IT

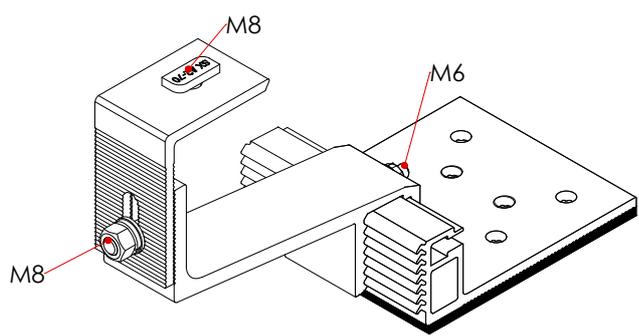
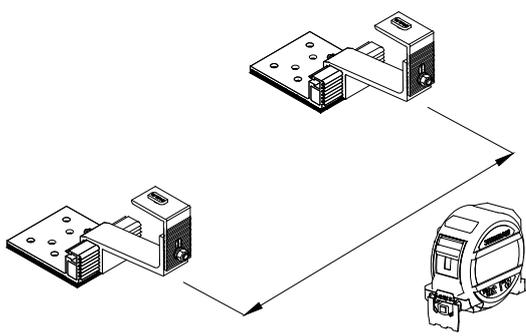
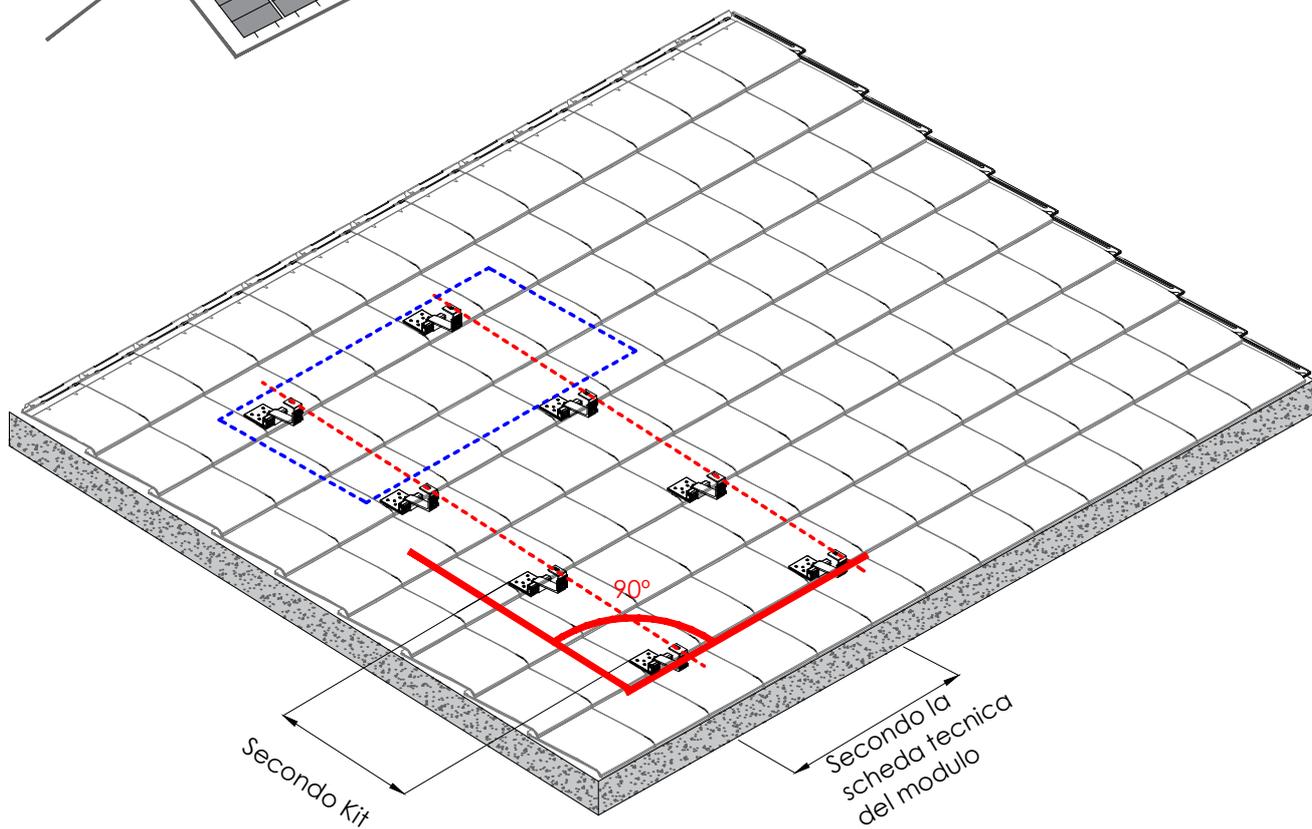
La distanza massima tra i profili "Z" e la sporgenza del modulo "V" è riportata nella scheda tecnica del produttore del modulo.

Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.





----- Pannello
----- G1-IT



10Nm



20Nm

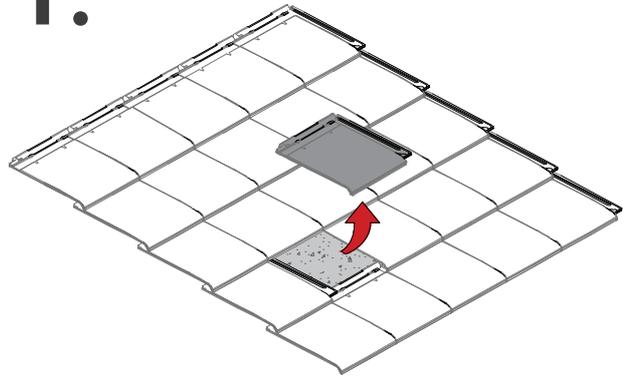


Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.

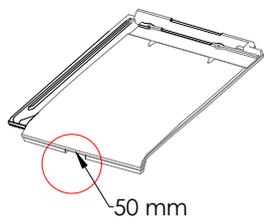
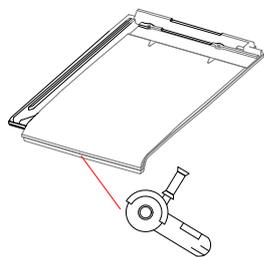
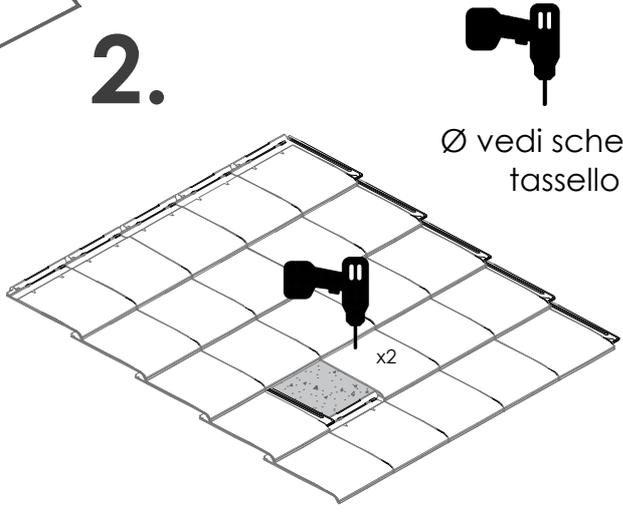
SUNFER

02.4V-IT

1.

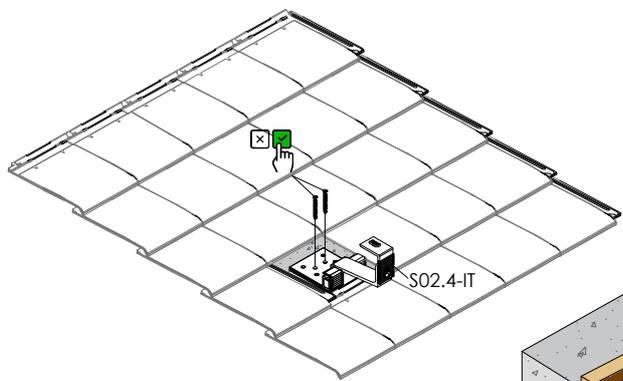


2.

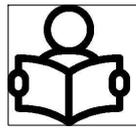
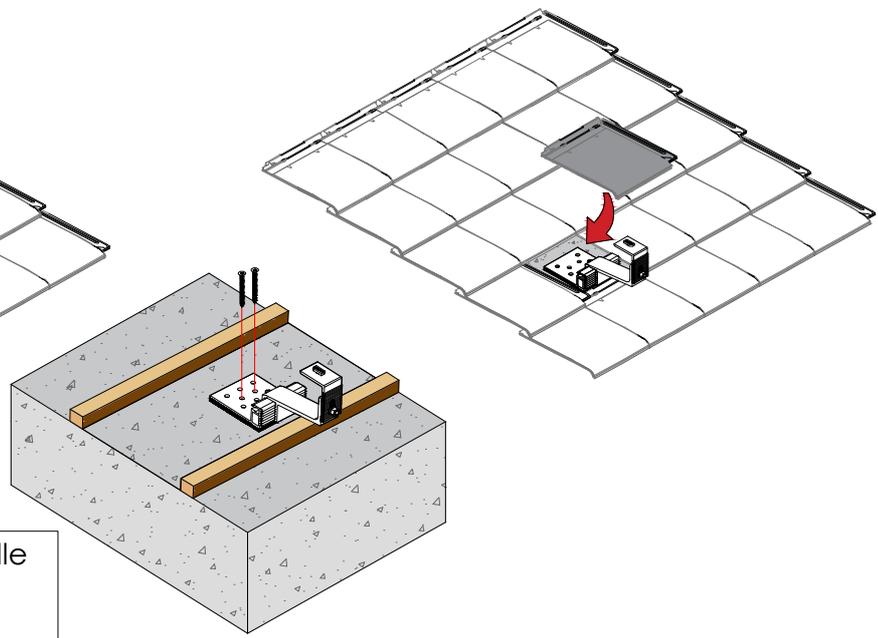


Per una corretta installazione del fissaggio, è necessario praticare un intaglio nella piastrella come mostrato nella figura.

3.



4.



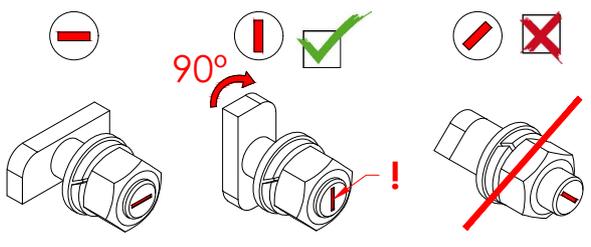
Vedere i possibili montaggi nelle informazioni tecniche sull'ancoraggio



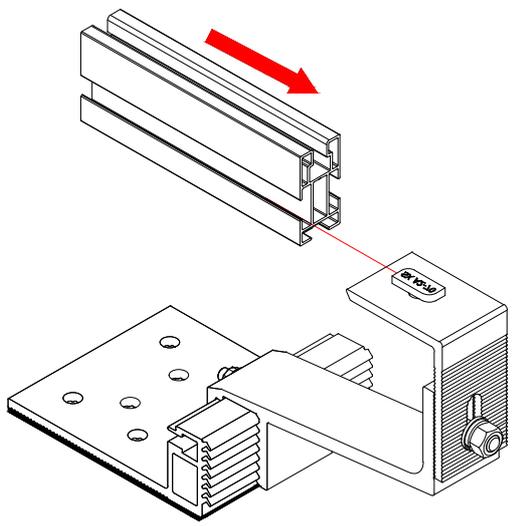
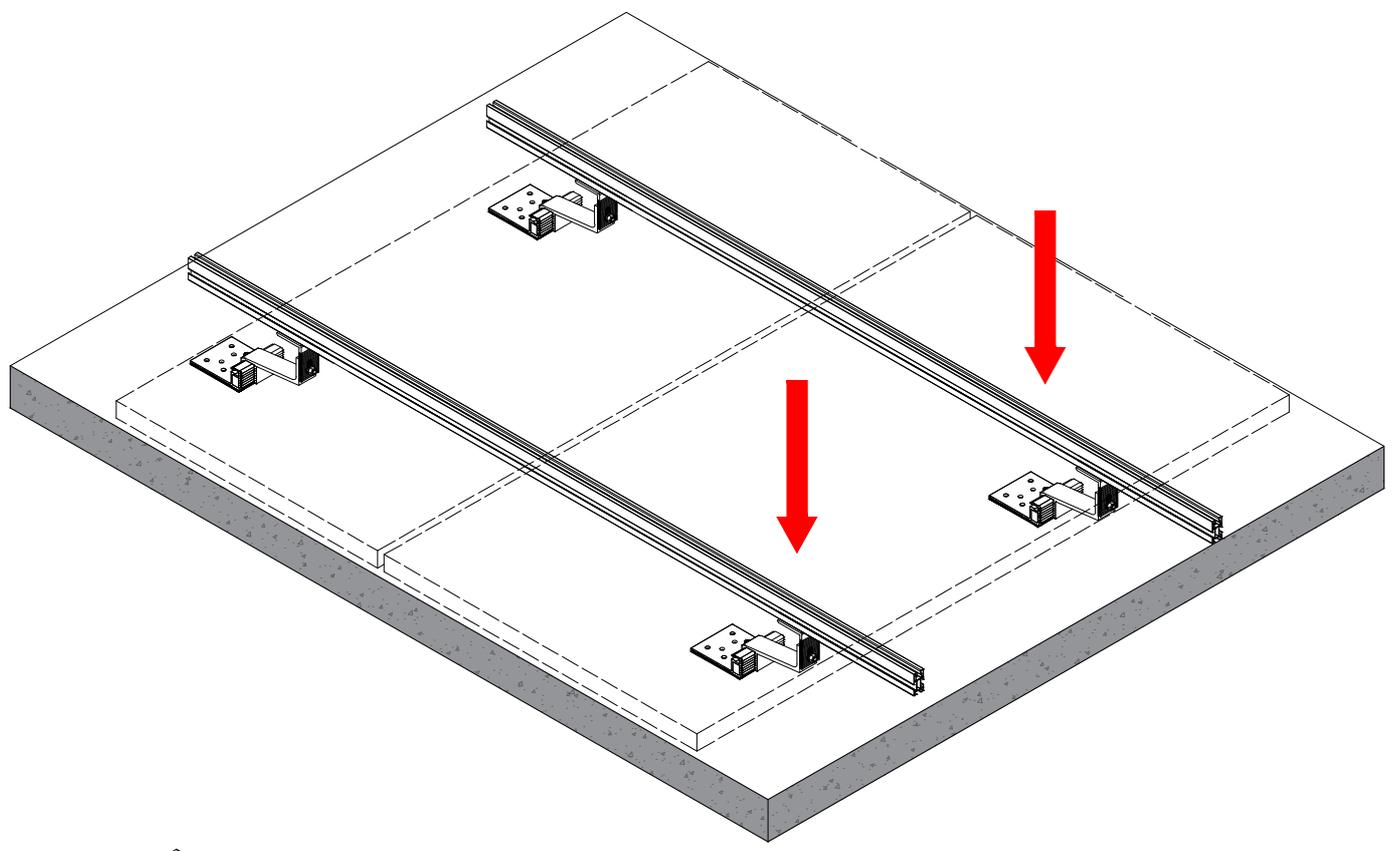
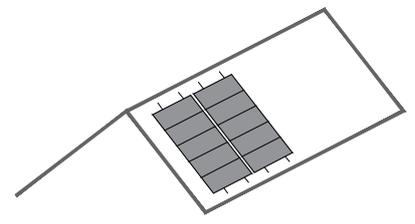
Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.

SUNFER

02.4V-IT



20 Nm

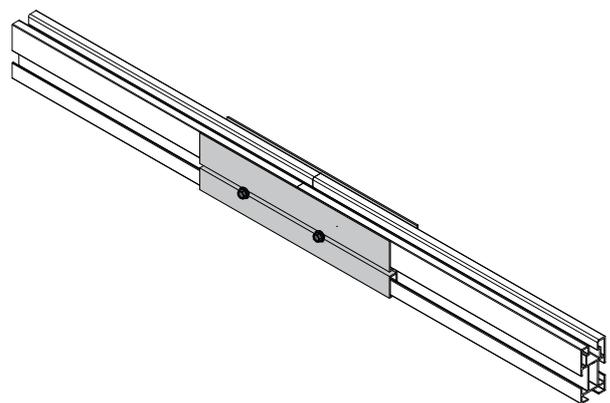
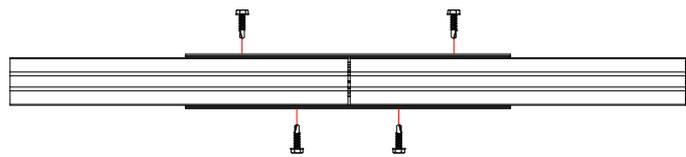
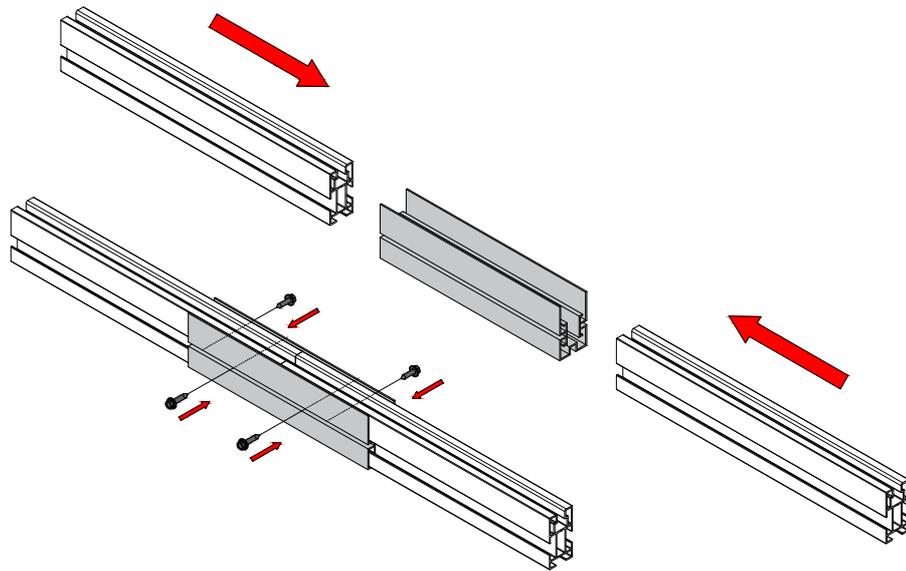
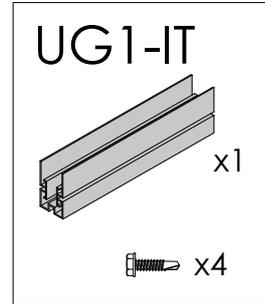


Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.





6 Nm



Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.

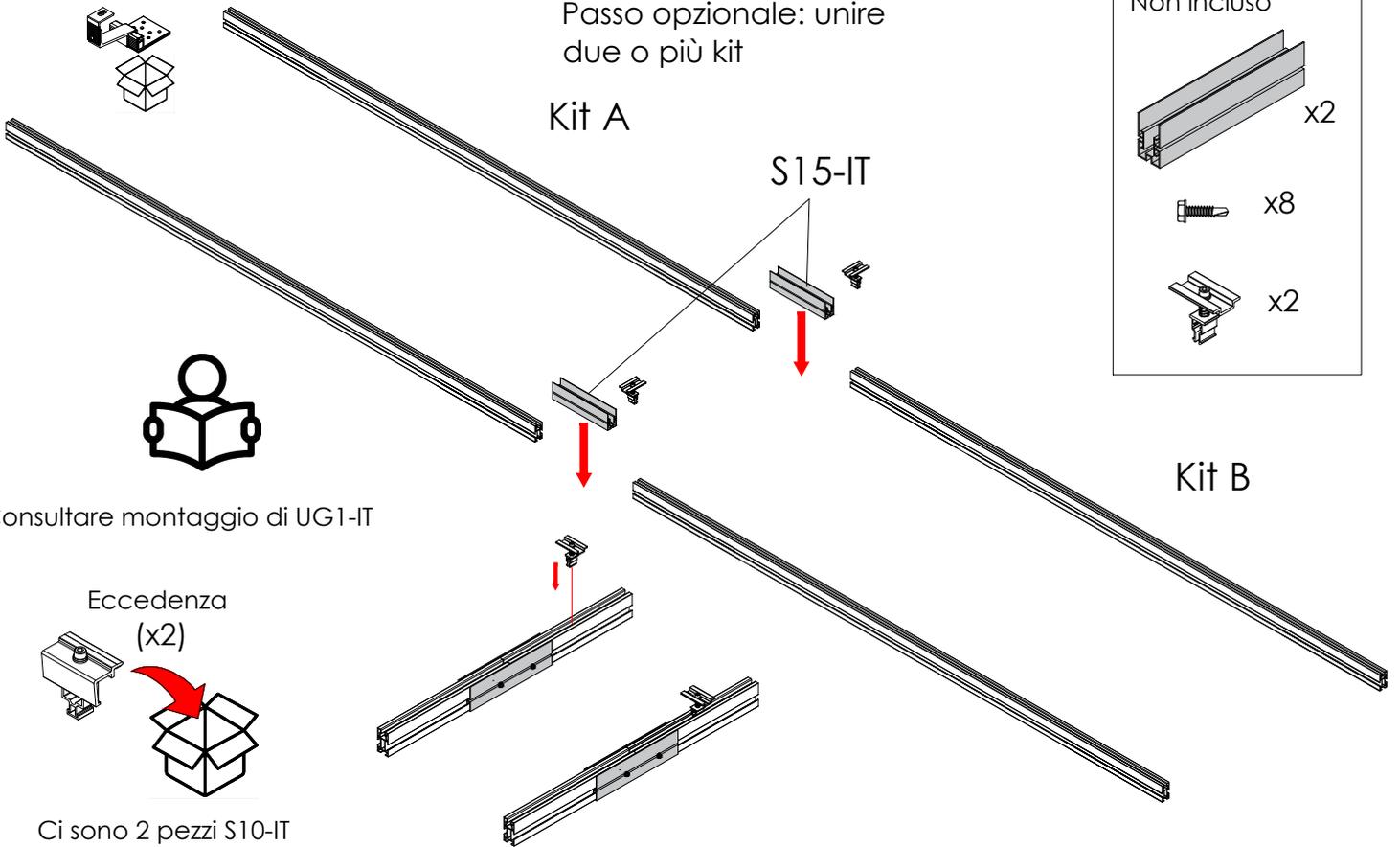


Kit giunzione

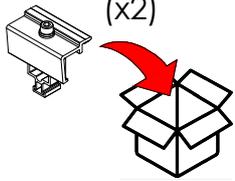
Passo opzionale: unire due o più kit

S15-IT
Non incluso

x2
x8
x2



Eccedenza (x2)

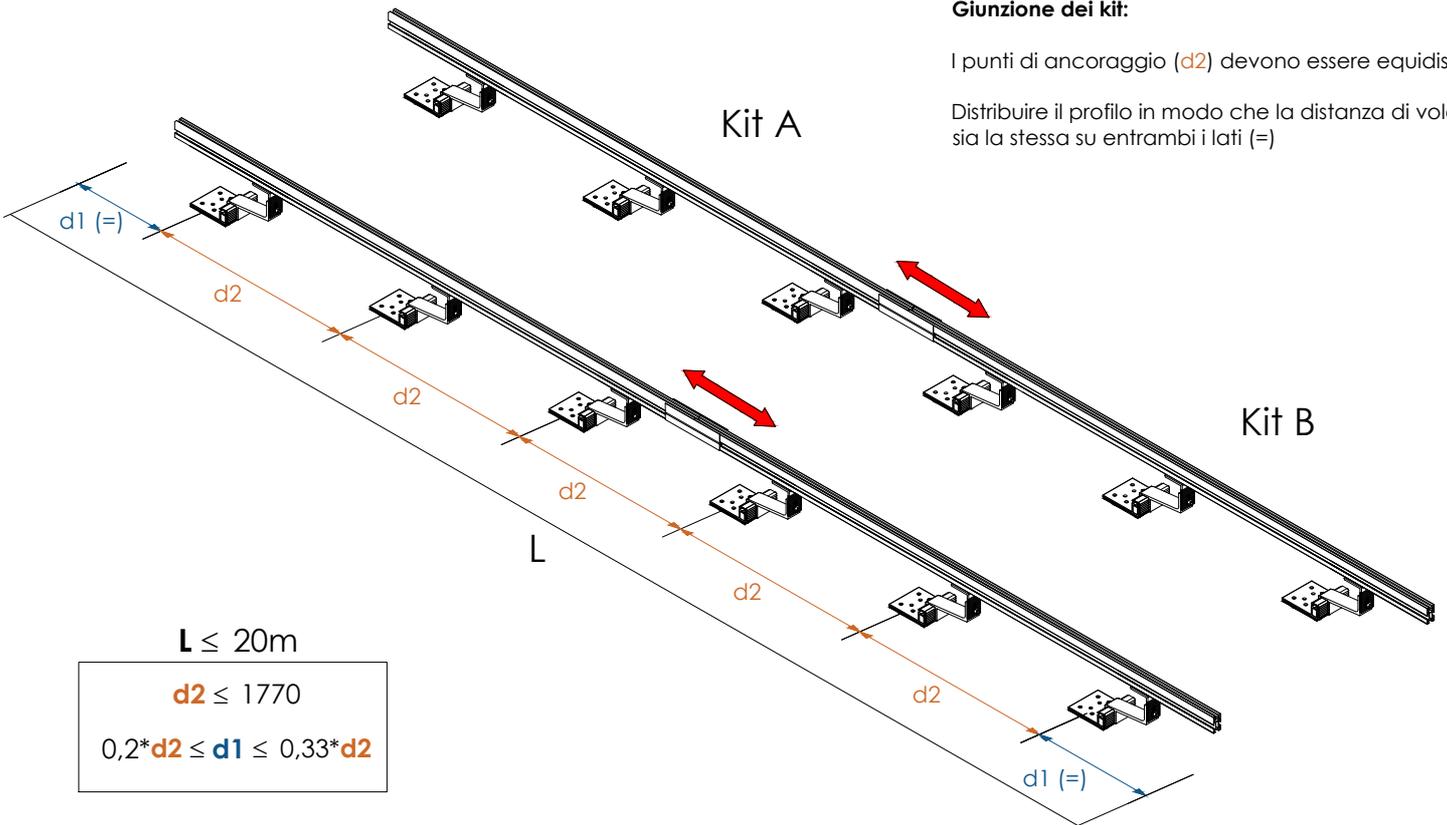


Ci sono 2 pezzi S10-IT eccedenza per kit

Giunzione dei kit:

I punti di ancoraggio (d2) devono essere equidistanti

Distribuire il profilo in modo che la distanza di volo (d1) sia la stessa su entrambi i lati (=)



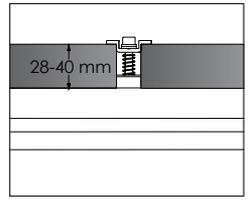
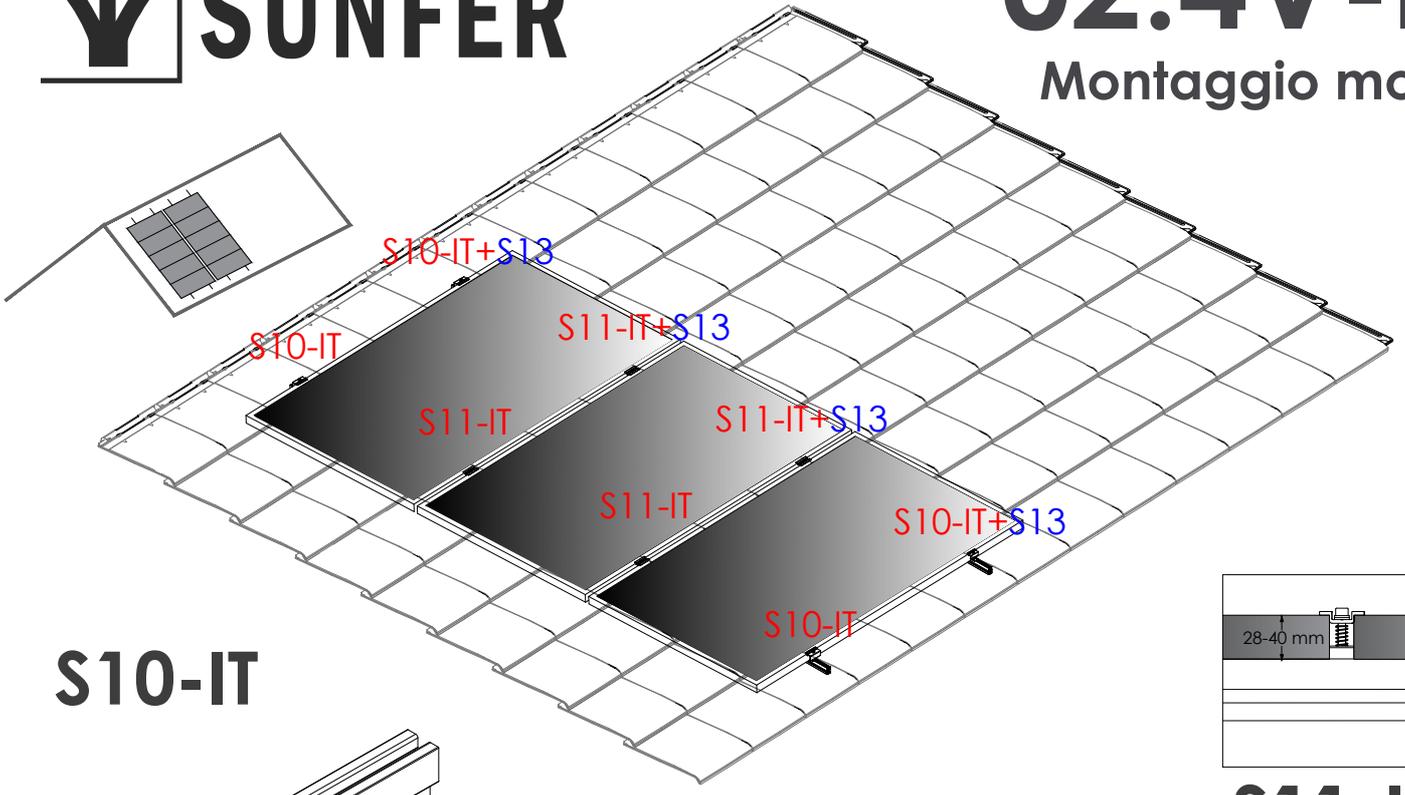
$L \leq 20m$

$d2 \leq 1770$

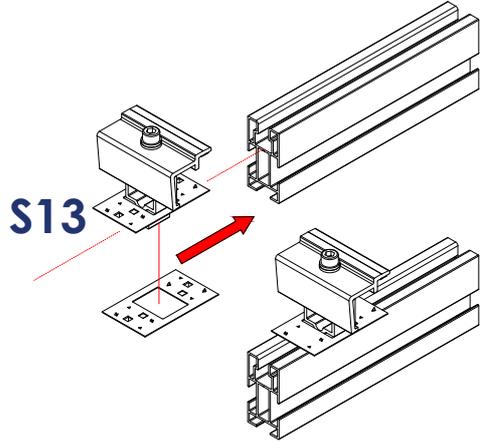
$0,2 * d2 \leq d1 \leq 0,33 * d2$



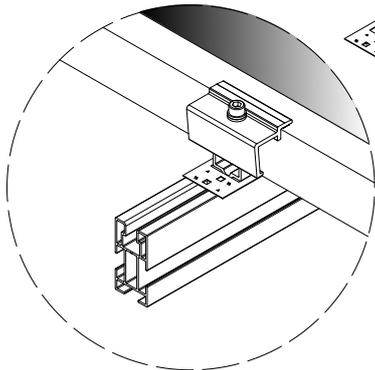
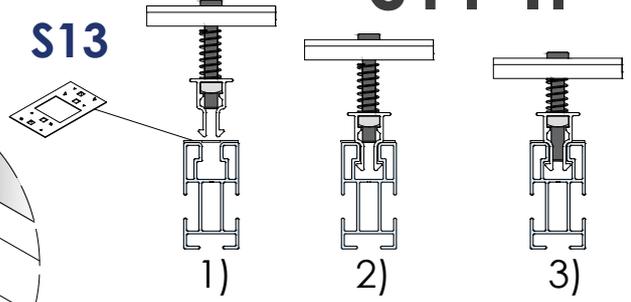
Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.



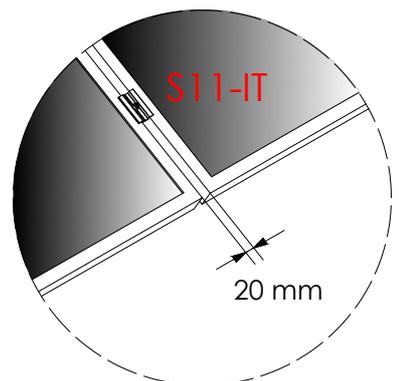
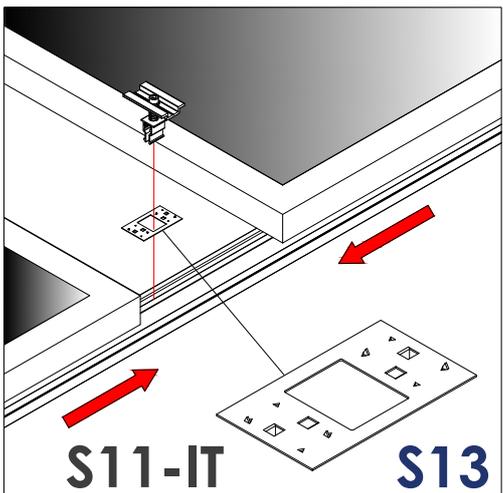
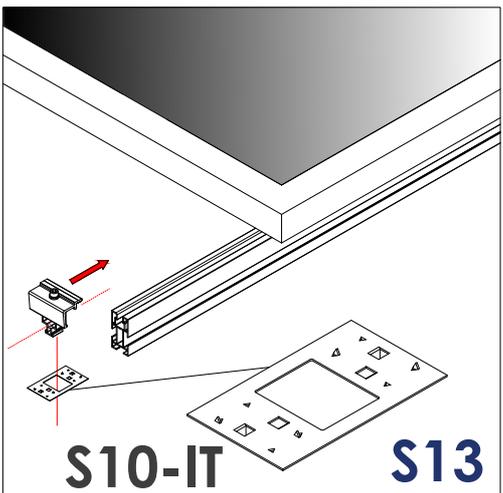
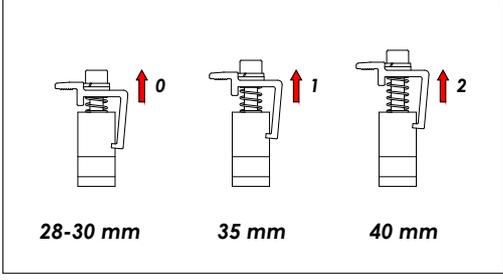
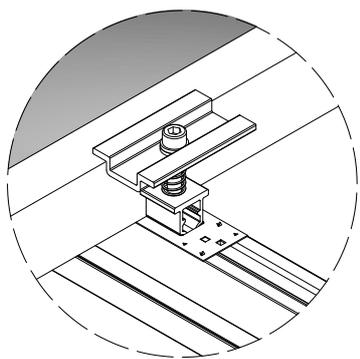
S10-IT



S11-IT

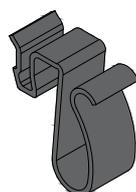
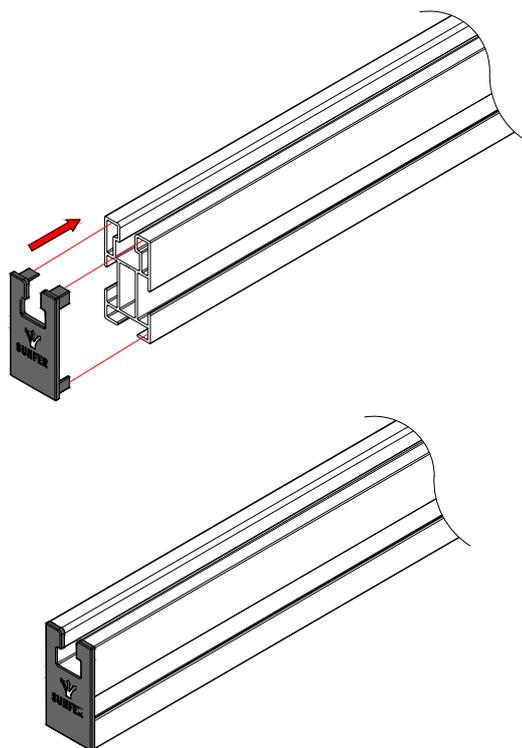


7 Nm

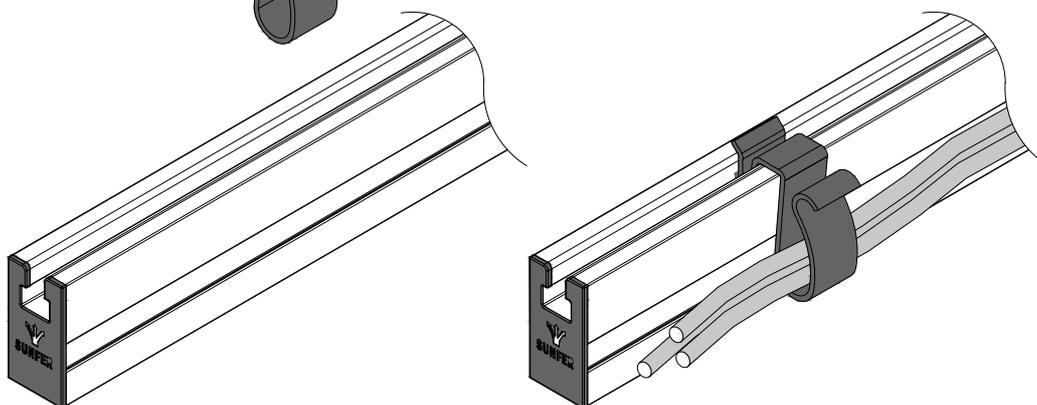


Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.



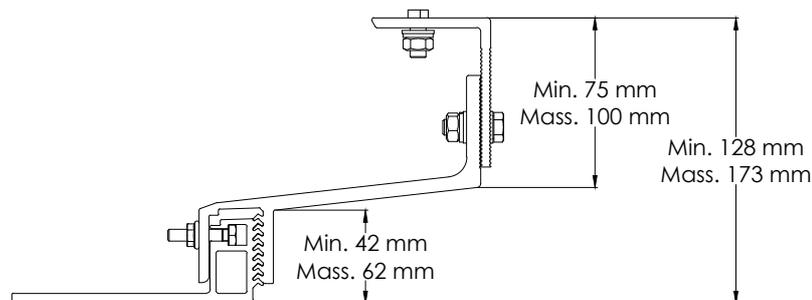
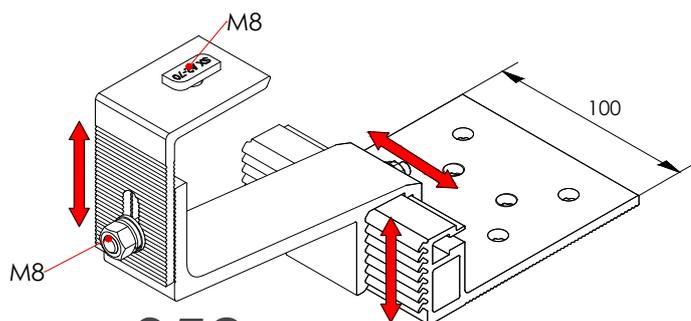
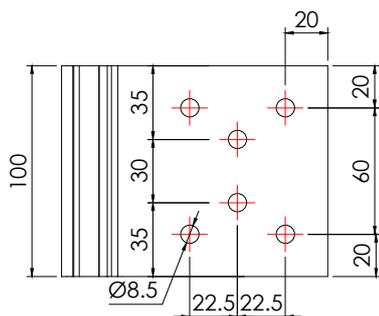


Clip per passacavi
Opzionale
(Non incluso)



Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.

Informazione tecnica ancoraggio



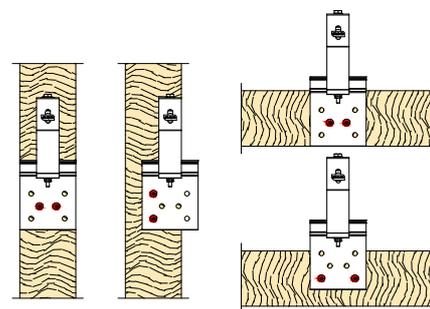
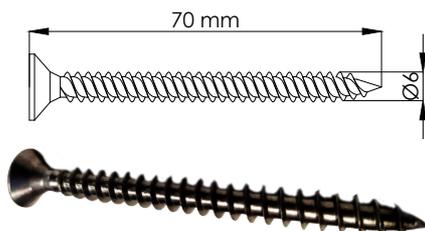
S52

Caratteristiche

Testa svasata.
Acciaio A2 AISI 304
Superficie di ancoraggio:
Tipo di legno C24 o migliore

Specifiche tecniche:

Lunghezza della vite 70 mm.
Diametro della vite 6 mm.
Diametro preforo 4 mm
Coppia di serraggio 6 Nm



Resistenza caratteristica della vite :

Metrica	Trazione [KN]
6	7.1

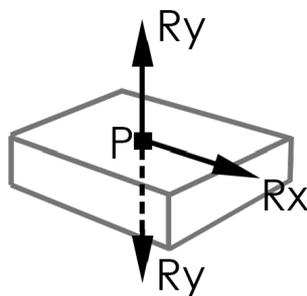
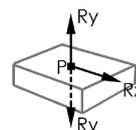
Descrizione	Supporto complanare
Disposizione dei moduli	Portrait/Landscape
Formato	KIT da 1 a 4 moduli
Kit di giunzione	S15-IT non incluso (opzionale)
Area di applicazione	Tegola
Superficie di ancoraggio	Lastra in calcestruzzo/Trave di legno
Tipo di fissaggio	Avvitato - S52 (legno) Viti per l'ancoraggio al calcestruzzo NON include.
fissaggio	S02.4-IT
Profilo	G1-IT
Messa a terra	S13
Dimensioni massime del modulo	2400x1150 mm
Spessore del modulo	da 28 a 40 mm
Materiali	Viti: acciaio inox A2-70 Profili: alluminio grezzo o anodizzato EN AW 6005A T6 Guarnizione di tenuta
Carichi massimi	In base alla configurazione
Calcoli strutturali	Modello computazionale testato da EUROCODE 9 "PROGETTO STRUTTURE IN ALLUMINIO".



Carichi e reazioni massime ammissibili:



Inclinazione 5°
 Inclinazione 10°
 Inclinazione 15°
 Inclinazione 20°
 Inclinazione 25°
 Inclinazione 30°
 Inclinazione 35°
 Inclinazione 40°



- P: fissaggio
- Rx: Taglio che deve essere sopportato dall'ancoraggio
- Ry: Tensione da sopportare da parte dell'ancoraggio e compressione da sopportare da parte della copertura

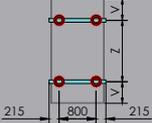
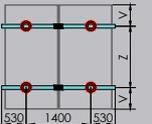
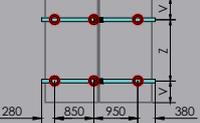
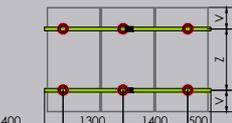
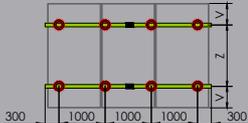
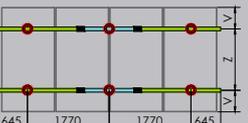
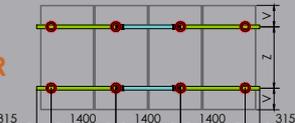
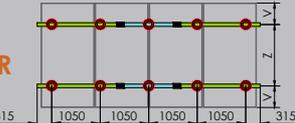
Carichi e reazioni massime ammissibili					 5°
	Carichi				
	 $\frac{v}{10}$ (Km/h)	 $\frac{S}{10}$ (Kg/m ²)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)
 	110	232	0.158	0.016	1.8429
	130	265	0.146	0.016	1.7166
	150	265	0.146	0.053	1.7340
	180	265	0.146	0.118	1.7648
	210	265	0.146	0.195	1.8012
	250	264	0.145	0.316	1.8466
 	110	107	0.155	0.032	1.8468
	130	131	0.152	0.032	1.8443
	150	128	0.149	0.105	1.8438
	180	123	0.144	0.236	1.8465
	210	117	0.138	0.390	1.8486
	250	107	0.127	0.633	1.8452
 	110	145	0.156	0.017	1.8437
	130	179	0.154	0.017	1.8463
	150	176	0.152	0.057	1.8459
	180	171	0.148	0.127	1.8479
	210	165	0.143	0.211	1.8495
	250	155	0.136	0.342	1.8470
 	110	87	0.154	0.025	1.8453
	130	106	0.150	0.025	1.8423
	150	103	0.147	0.084	1.8417
	180	98	0.140	0.187	1.8449
	210	92	0.133	0.309	1.8474
	250	82	0.121	0.502	1.8434
 	110	129	0.156	0.019	1.8458
	130	159	0.154	0.019	1.8487
	150	156	0.151	0.065	1.8482
	180	150	0.146	0.145	1.8405
	210	144	0.141	0.239	1.8423
	250	135	0.133	0.388	1.8495
 	110	64	0.151	0.038	1.8361
	130	78	0.148	0.038	1.8456
	150	75	0.143	0.127	1.8448
	180	70	0.135	0.285	1.8489
	210	63	0.124	0.471	1.8342
	250	54	0.110	0.764	1.8470
 	110	84	0.153	0.024	1.8365
	130	103	0.150	0.024	1.8441
	150	100	0.146	0.079	1.8435
	180	95	0.140	0.176	1.8468
	210	89	0.133	0.291	1.8494
	250	79	0.120	0.472	1.8453
 	110	119	0.155	0.020	1.8408
	130	147	0.153	0.020	1.8492
	150	144	0.151	0.068	1.8487
	180	138	0.145	0.151	1.8405
	210	132	0.139	0.250	1.8424
	250	122	0.130	0.406	1.8393

Tabella 1 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base **al Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene **dal Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ_1) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base **al Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



Kit		Carichi		10°		
		$\frac{v}{10}$ (Km/h)	$\frac{v^2}{16}$ (Kg/m ²)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)
1		110	238	0.319	0.015	1.8462
		130	265	0.287	0.017	1.6799
		150	265	0.287	0.054	1.6973
		180	265	0.287	0.119	1.7281
		210	265	0.287	0.196	1.7644
		250	265	0.287	0.318	1.8216
2		110	109	0.311	0.029	1.8376
		130	134	0.306	0.034	1.8415
		150	131	0.300	0.108	1.8418
		180	126	0.290	0.238	1.8458
		210	120	0.278	0.392	1.8495
		250	110	0.258	0.635	1.8489
2 1R		110	149	0.316	0.016	1.8489
		130	183	0.311	0.018	1.8431
		150	180	0.306	0.058	1.8433
		180	175	0.298	0.129	1.8464
		210	169	0.289	0.212	1.8492
		250	159	0.273	0.343	1.8487
3		110	89	0.309	0.023	1.8422
		130	109	0.304	0.027	1.8469
		150	106	0.296	0.085	1.8473
		180	100	0.282	0.189	1.8384
		210	94	0.267	0.311	1.8428
		250	84	0.243	0.504	1.8420
3 1R		110	132	0.314	0.018	1.8439
		130	163	0.310	0.021	1.8497
		150	160	0.305	0.066	1.8500
		180	154	0.295	0.146	1.8436
		210	148	0.285	0.241	1.8467
		250	138	0.267	0.389	1.8462
4		110	66	0.305	0.036	1.8438
		130	80	0.297	0.041	1.8454
		150	77	0.288	0.130	1.8458
		180	71	0.270	0.288	1.8345
		210	65	0.251	0.474	1.8401
		250	55	0.221	0.767	1.8391
4 1R		110	86	0.307	0.022	1.8345
		130	106	0.304	0.025	1.8499
		150	102	0.294	0.080	1.8362
		180	97	0.281	0.178	1.8411
		210	91	0.267	0.293	1.8456
		250	81	0.242	0.474	1.8448
4 2R		110	122	0.313	0.019	1.8418
		130	150	0.308	0.022	1.8428
		150	147	0.303	0.069	1.8430
		180	142	0.293	0.153	1.8467
		210	135	0.280	0.252	1.8396
		250	126	0.264	0.407	1.8495

Tabella 2 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base al **Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene dal **Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ_1) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base al **Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



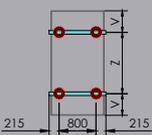
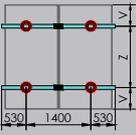
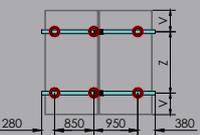
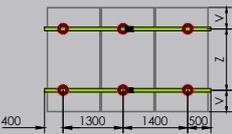
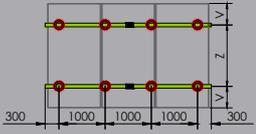
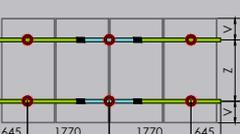
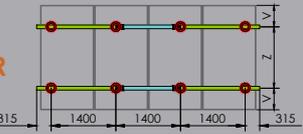
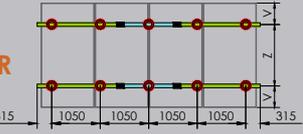
Carichi e reazioni massime ammissibili					15°
Kit	Carichi		 (kN/fissaggio)	 (kN/fissaggio)	 (kN/fissaggio)
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 1 	110	244	0.478	0.010	1.8481
	130	265	0.420	0.051	1.6581
	150	265	0.420	0.098	1.6882
	180	265	0.420	0.182	1.7413
	210	265	0.420	0.281	1.8041
	250	256	0.405	0.437	1.8476
 2 	110	110	0.459	0.020	1.8428
	130	133	0.446	0.101	1.8446
	150	128	0.431	0.196	1.8494
	180	118	0.401	0.364	1.8450
	210	107	0.369	0.562	1.8489
	250	89	0.315	0.874	1.8472
 2 1R 	110	151	0.468	0.011	1.8468
	130	184	0.457	0.055	1.8460
	150	179	0.446	0.106	1.8496
	180	169	0.423	0.196	1.8463
	210	158	0.398	0.304	1.8493
	250	140	0.357	0.472	1.8480
 3 	110	89	0.453	0.016	1.8450
	130	106	0.435	0.080	1.8372
	150	101	0.417	0.155	1.8429
	180	91	0.382	0.289	1.8377
	210	80	0.343	0.446	1.8423
	250	62	0.170	0.693	1.8404
 3 1R 	110	134	0.466	0.012	1.8495
	130	162	0.452	0.062	1.8415
	150	157	0.439	0.120	1.8456
	180	147	0.414	0.223	1.8419
	210	136	0.387	0.345	1.8452
	250	118	0.341	0.536	1.8438
 4 	110	65	0.442	0.024	1.8454
	130	76	0.418	0.122	1.8355
	150	71	0.396	0.237	1.8427
	180	61	0.351	0.439	1.8361
	210	50	0.190	0.679	1.8420
	250	32	0.149	1.055	1.8395
 4 1R 	110	86	0.450	0.015	1.8394
	130	103	0.434	0.075	1.8415
	150	98	0.416	0.146	1.8474
	180	88	0.380	0.271	1.8420
	210	77	0.340	0.419	1.8468
	250	59	0.169	0.652	1.8448
 4 2R 	110	123	0.461	0.013	1.8401
	130	150	0.451	0.065	1.8492
	150	144	0.435	0.126	1.8435
	180	135	0.411	0.233	1.8496
	210	123	0.378	0.360	1.8431
	250	105	0.330	0.560	1.8416

Tabella 3 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base al **Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene dal **Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ₁) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base al **Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



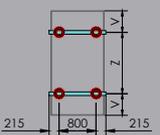
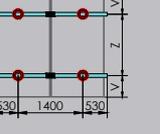
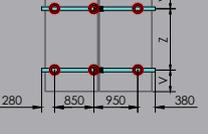
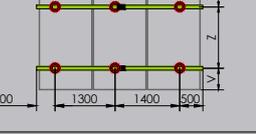
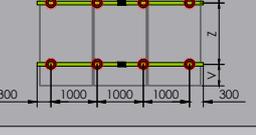
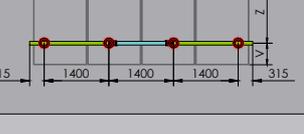
Carichi e reazioni massime ammissibili					20°	
Kit	Carichi		 (kN/fissaggio)	 (kN/fissaggio)	 (kN/fissaggio)	
	 (Km/h)	 (Kg/m2)				
 1		110	258	0.649	0.012	1.8468
		130	265	0.541	0.053	1.5767
		150	265	0.541	0.101	1.6067
		180	265	0.541	0.184	1.6599
		210	265	0.541	0.284	1.7227
		250	265	0.541	0.440	1.8215
 2		110	117	0.625	0.025	1.8477
		130	141	0.605	0.106	1.8443
		150	135	0.582	0.201	1.8416
		180	125	0.544	0.369	1.8431
		210	113	0.499	0.567	1.8431
		250	94	0.426	0.879	1.8416
 2 1R		110	160	0.636	0.013	1.8473
		130	195	0.622	0.057	1.8467
		150	189	0.604	0.109	1.8446
		180	179	0.575	0.199	1.8458
		210	167	0.540	0.306	1.8457
		250	148	0.484	0.475	1.8446
 3		110	94	0.613	0.020	1.8382
		130	113	0.592	0.084	1.8435
		150	107	0.565	0.159	1.8402
		180	97	0.520	0.293	1.8421
		210	85	0.466	0.450	1.8420
		250	66	0.230	0.697	1.8403
 3 1R		110	142	0.633	0.015	1.8496
		130	172	0.615	0.065	1.8445
		150	166	0.596	0.123	1.8422
		180	156	0.563	0.226	1.8435
		210	144	0.524	0.348	1.8434
		250	125	0.463	0.539	1.8422
 4		110	69	0.600	0.030	1.8439
		130	81	0.569	0.128	1.8387
		150	75	0.535	0.243	1.8346
		180	65	0.477	0.445	1.8369
		210	53	0.255	0.685	1.8368
		250	34	0.200	1.061	1.8346
 4 1R		110	91	0.610	0.019	1.8352
		130	109	0.588	0.079	1.8373
		150	104	0.565	0.150	1.8468
		180	94	0.519	0.275	1.8487
		210	82	0.463	0.423	1.8486
		250	63	0.229	0.656	1.8468
 4 2R		110	131	0.630	0.016	1.8477
		130	159	0.613	0.068	1.8493
		150	153	0.592	0.129	1.8469
		180	143	0.558	0.236	1.8483
		210	131	0.516	0.364	1.8482
		250	112	0.450	0.563	1.8469

Tabella 4 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base al **Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene dal **Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ₁) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base al **Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



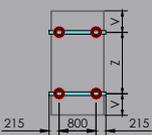
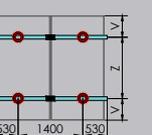
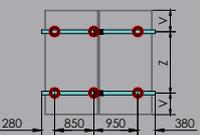
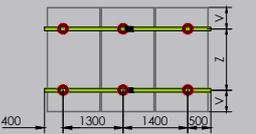
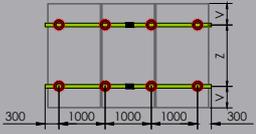
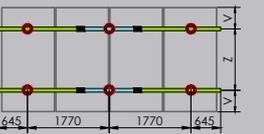
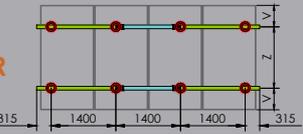
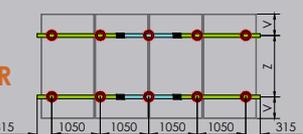
		Carichi				
		 v_w (Km/h)	 s (Kg/m ²)	 (kN/fissaggio)	 (kN/fissaggio)	 (kN/fissaggio)
		110	265	0.797	0.016	1.7743
		130	265	0.646	0.056	1.4762
		150	265	0.646	0.104	1.5062
		180	265	0.646	0.188	1.5594
		210	265	0.646	0.287	1.6222
		250	265	0.646	0.443	1.7209
		110	126	0.799	0.031	1.8438
		130	152	0.774	0.113	1.8418
		150	146	0.747	0.207	1.8434
		180	135	0.697	0.375	1.8426
		210	122	0.638	0.574	1.8415
		250	102	0.547	0.886	1.8442
		110	172	0.813	0.017	1.8422
		130	210	0.795	0.061	1.8444
		150	204	0.774	0.112	1.8456
		180	193	0.736	0.203	1.8450
		210	180	0.691	0.310	1.8442
		250	160	0.621	0.478	1.8462
		110	102	0.788	0.025	1.8441
		130	122	0.758	0.089	1.8416
		150	116	0.726	0.165	1.8436
		180	105	0.666	0.298	1.8426
		210	92	0.596	0.455	1.8413
		250	72	0.294	0.702	1.8446
		110	153	0.810	0.019	1.8476
		130	186	0.790	0.069	1.8479
		150	180	0.767	0.127	1.8493
		180	169	0.724	0.230	1.8486
		210	156	0.674	0.352	1.8477
		250	135	0.593	0.543	1.8417
		110	75	0.771	0.038	1.8490
		130	88	0.731	0.136	1.8422
		150	82	0.690	0.251	1.8448
		180	71	0.614	0.453	1.8434
		210	58	0.326	0.693	1.8419
		250	38	0.257	1.069	1.8460
		110	99	0.786	0.023	1.8445
		130	118	0.755	0.084	1.8390
		150	112	0.721	0.155	1.8411
		180	101	0.661	0.280	1.8400
		210	88	0.589	0.428	1.8387
		250	68	0.290	0.661	1.8420
		110	141	0.805	0.020	1.8436
		130	171	0.783	0.072	1.8440
		150	165	0.758	0.133	1.8455
		180	154	0.713	0.241	1.8447
		210	141	0.659	0.368	1.8437
		250	121	0.576	0.568	1.8462

Tabella 1 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base al **Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene dal **Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ_1) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base al **Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



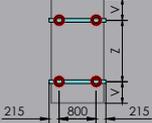
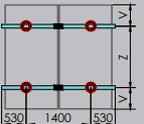
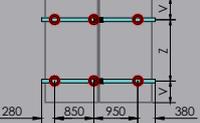
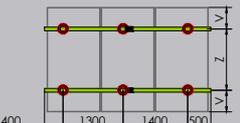
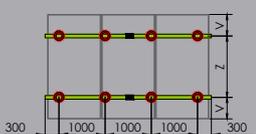
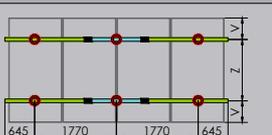
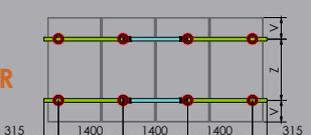
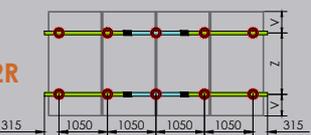
Carichi e reazioni massime ammissibili					 30°
	Carichi				
	 $\frac{v}{10}$ (Km/h)	 $\frac{S}{10}$ (Kg/m ²)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)
 	110	265	0.903	0.026	1.6672
	130	265	0.733	0.004	1.4121
	150	265	0.733	0.023	1.4595
	180	265	0.733	0.069	1.5434
	210	265	0.733	0.125	1.6426
	250	265	0.733	0.211	1.7986
 	110	132	0.946	0.052	1.8444
	130	156	0.900	0.007	1.8457
	150	145	0.844	0.046	1.8428
	180	126	0.746	0.139	1.8416
	210	104	0.366	0.249	1.8442
 	110	183	0.976	0.028	1.8479
	130	219	0.938	0.004	1.8438
	150	209	0.898	0.025	1.8484
	180	190	0.824	0.075	1.8475
	210	168	0.737	0.135	1.8495
 	110	106	0.927	0.041	1.8485
	130	123	0.869	0.006	1.8448
	150	112	0.801	0.036	1.8413
	180	93	0.685	0.110	1.8399
	210	71	0.334	0.198	1.8430
 	110	161	0.963	0.032	1.8427
	130	193	0.927	0.004	1.8495
	150	182	0.879	0.028	1.8470
	180	163	0.796	0.085	1.8460
	210	141	0.700	0.153	1.8482
 	110	76	0.888	0.063	1.8475
	130	86	0.818	0.008	1.8494
	150	75	0.732	0.055	1.8450
	180	56	0.367	0.168	1.8432
	210	34	0.282	0.301	1.8472
 	110	102	0.918	0.039	1.8394
	130	119	0.865	0.005	1.8464
	150	108	0.796	0.034	1.8428
	180	89	0.677	0.104	1.8414
	210	67	0.330	0.186	1.8446
 	110	149	0.960	0.033	1.8499
	130	177	0.917	0.005	1.8491
	150	166	0.866	0.029	1.8464
	180	147	0.777	0.089	1.8453
	210	125	0.674	0.160	1.8477

Tabella 6 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base al **Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene dal **Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ_1) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base al **Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



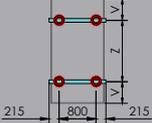
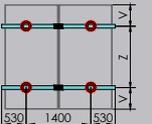
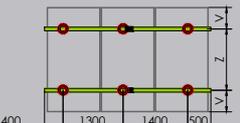
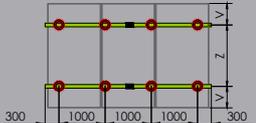
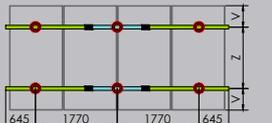
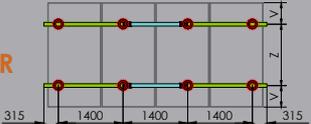
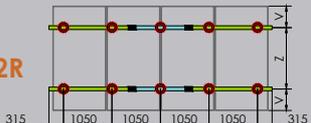
Carichi e reazioni massime ammissibili					 35°
	Carichi				
	 $\frac{v_w}{2}$ (Km/h)	 s (Kg/m ²)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)
 	110	265	0.829	0.022	1.2863
	130	265	0.674	0.001	1.1064
	150	224	1.050	0.027	1.1539
	180	224	1.050	0.074	1.1018
	210	224	1.050	0.129	1.2010
	250	224	1.050	0.216	1.3570
 	110	161	1.048	0.043	1.7021
	130	201	1.047	0.002	1.7818
	150	224	1.050	0.055	1.8436
	180	224	1.050	0.148	1.8456
	210	224	1.050	0.258	1.8450
	250	224	1.050	0.431	1.8452
 	110	216	1.048	0.023	1.6537
	130	265	1.034	0.001	1.6957
	150	224	1.050	0.030	1.5601
	180	224	1.050	0.080	1.6887
	210	224	1.050	0.139	1.8407
	250	224	1.050	0.233	1.8459
 	110	132	1.046	0.034	1.7372
	130	165	1.046	0.002	1.8339
	150	224	1.050	0.043	1.8443
	180	224	1.050	0.117	1.8467
	210	224	1.050	0.205	1.8460
	250	224	1.050	0.342	1.8462
 	110	193	1.049	0.027	1.6731
	130	241	1.048	0.001	1.7408
	150	224	1.050	0.034	1.7313
	180	224	1.050	0.091	1.8458
	210	224	1.050	0.158	1.8453
	250	224	1.050	0.264	1.8455
 	110	100	1.050	0.052	1.8091
	130	116	0.986	0.002	1.8419
	150	224	1.050	0.066	1.8451
	180	224	1.050	0.179	1.8481
	210	224	1.050	0.312	1.8472
	250	224	1.050	0.512	1.8472
 	110	129	1.050	0.032	1.7493
	130	161	1.049	0.001	1.8463
	150	224	1.050	0.041	1.8488
	180	224	1.050	0.110	1.8432
	210	224	1.050	0.193	1.8425
	250	224	1.050	0.322	1.8427
 	110	179	1.049	0.028	1.6842
	130	224	1.050	0.001	1.7598
	150	224	1.050	0.035	1.8461
	180	224	1.050	0.095	1.8480
	210	224	1.050	0.165	1.8474
	250	224	1.050	0.275	1.8474

Tabella 7 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base **al Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene **dai Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ₁) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base **al Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



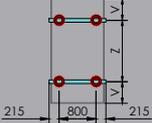
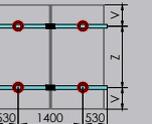
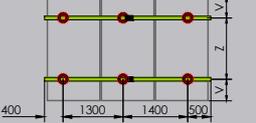
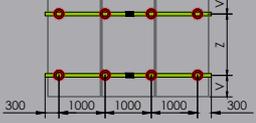
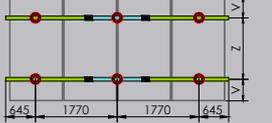
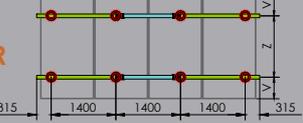
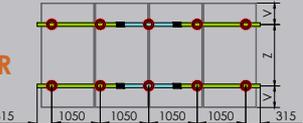
Carichi e reazioni massime ammissibili					40°
	Carichi				
	$\frac{v}{10}$ (Km/h)	$\frac{v^2}{16}$ (Kg/m2)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)
 	110	265	0.7109	0.0165	0.943
	130	265	0.5815	0.0061	0.827
	150	263	1.0474	0.0325	0.871
	180	263	1.0474	0.0791	0.945
	210	263	1.0474	0.1342	1.037
	250	263	1.0474	0.2208	1.183
 	110	189	1.0472	0.0330	1.439
	130	236	1.0462	0.0122	1.514
	150	263	1.0474	0.0649	1.603
	180	263	1.0474	0.1581	1.759
	210	263	1.0474	0.2683	1.847
	250	263	1.0474	0.4416	1.846
 	110	255	1.0486	0.0178	1.396
	130	265	0.8912	0.0066	1.267
	150	263	1.0474	0.0351	1.328
	180	263	1.0474	0.0854	1.448
	210	263	1.0474	0.1449	1.590
	250	263	1.0474	0.2385	1.813
 	110	155	1.0479	0.0262	1.476
	130	194	1.0491	0.0096	1.568
	150	263	1.0474	0.0515	1.673
	180	263	1.0474	0.1254	1.848
	210	263	1.0474	0.2128	1.848
	250	263	1.0474	0.3502	1.846
 	110	227	1.0478	0.0203	1.411
	130	265	0.9890	0.0075	1.406
	150	263	1.0474	0.0398	1.473
	180	263	1.0474	0.0969	1.607
	210	263	1.0474	0.1645	1.764
	250	263	1.0474	0.2707	1.850
 	110	116	1.0463	0.0399	1.536
	130	145	1.0463	0.0147	1.651
	150	263	1.0474	0.0784	1.785
	180	263	1.0474	0.1909	1.847
	210	263	1.0474	0.3239	1.846
	250	263	1.0474	0.5332	1.844
 	110	151	1.0497	0.0247	1.484
	130	188	1.0462	0.0091	1.572
	150	263	1.0474	0.0484	1.680
	180	263	1.0474	0.1180	1.848
	210	263	1.0474	0.2002	1.848
	250	263	1.0474	0.3294	1.846
 	110	210	1.0456	0.0212	1.420
	130	263	1.0474	0.0078	1.491
	150	263	1.0474	0.0416	1.572
	180	263	1.0474	0.1013	1.715
	210	263	1.0474	0.1720	1.849
	250	263	1.0474	0.2830	1.848

Tabella 8 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base **al Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

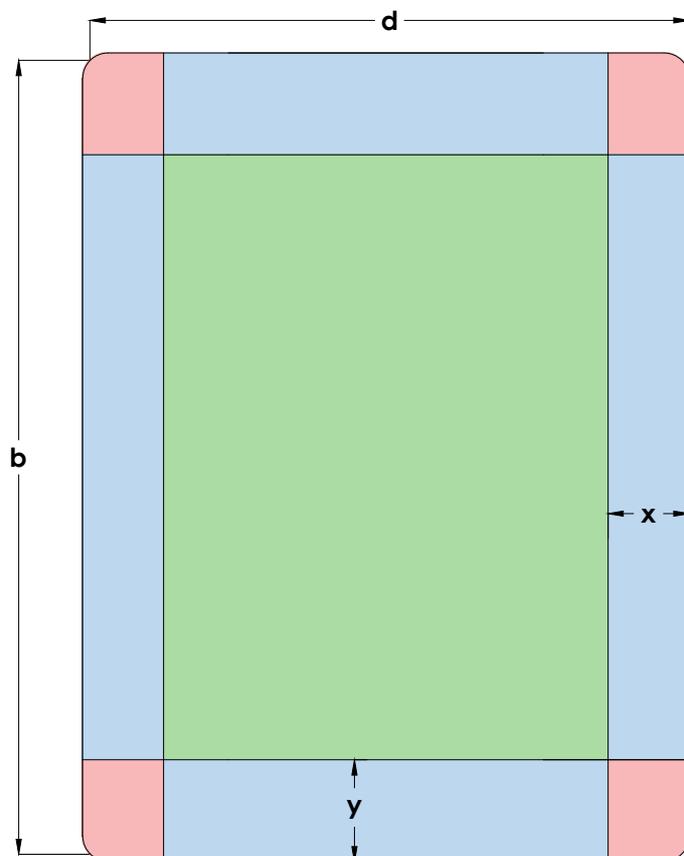
Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene **dal Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ_1) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base **al Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>

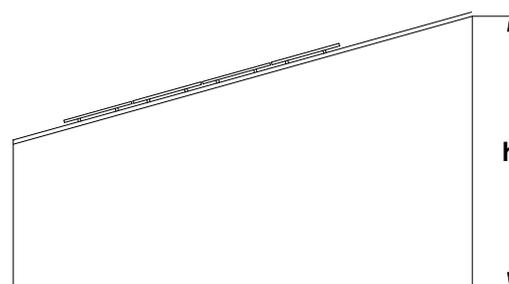




$$e = \min [b, 2h]$$

$$x = \text{Mass} [e/10, 0.5\text{m}]$$

$$y = \text{Mass} [e/4, 0.5\text{m}]$$

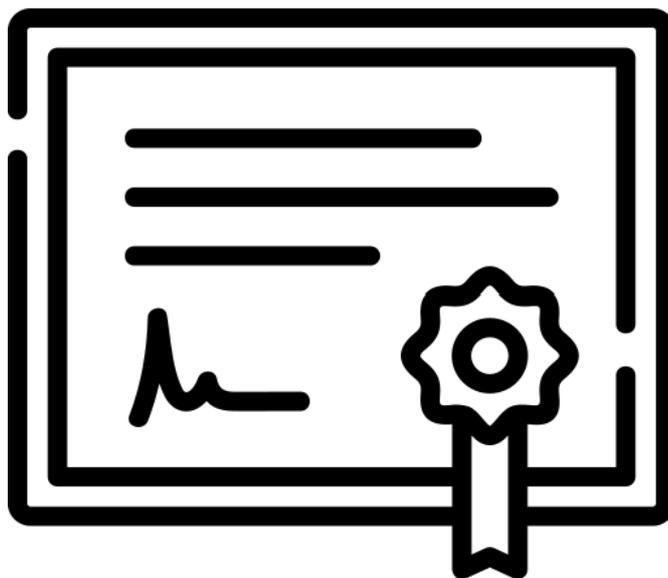


-  Area di installazione sicura
-  Area con turbolenza
-  Area con estrema turbolenza

Per evitare turbolenze e altri effetti dannosi, i pannelli fotovoltaici devono essere installati all'interno della area verde. I pannelli fotovoltaici non dovrebbero essere installati in aree turbolente.



Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.



- **Certificato ISO 9001**
- **Certificato ISO 14001**
- **Marchio CE**
- **Garanzie**

Questa è la traduzione del certificato ES13/13899

Il sistema di gestione di

SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

Camí de la Dula, s/n, 46687 Albalat de la Ribera, Valencia

è stato verificato ed è risultato conforme ai requisiti di

ISO 9001:2015

Scopo della certificazione

Progettazione, produzione e vendita di strutture per l'energia solare.

Questo certificato è valido dal 19 maggio 2023 fino al 8 aprile 2025 e la sua validità è subordinata all'esito soddisfacente dell'attività di sorveglianza periodica.

Emissione 6. Certificata con SGS dal 8 aprile 2013

Data di scadenza del certificato precedente 8 aprile 2022

Data dell'audit di rinnovo 31 marzo 2022

Autorizzato da _____

SGS International Certification Services Iberica, S.A.U.

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - www.sgs.com



Questo documento è un certificato elettronico autentico ad uso esclusivo del Cliente per i propri scopi commerciali. La versione stampata del certificato è ammessa ed è da considerarsi quale copia. Il presente documento è soggetto ai termini e alle condizioni riportate nel Regolamento di certificazione disponibile nella pagina web [Condizioni Generali | SGS](#). Si richiama l'attenzione sulle clausole di limitazione di responsabilità, manleva e foro competente ivi contenute. Questo documento è protetto da copyright e qualsiasi alterazione, contraffazione o falsificazione non autorizzata del contenuto o dell'aspetto di questo documento è illegale.



Questa è la traduzione del certificato ES22/211172

Il sistema di gestione di

SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

Camí de la Dula, s/n, 46687 Albalat de la Ribera, Valencia

è stato verificato ed è risultato conforme ai requisiti di

ISO 14001:2015

Scopo della certificazione

Progettazione, produzione e vendita di strutture per l'energia solare.

Questo certificato è valido dal 19 maggio 2023 fino al 22 aprile 2025 e la sua validità è subordinata all'esito soddisfacente dell'attività di sorveglianza periodica.

Emissione 2. Certificata con SGS dal 22 aprile 2022

Autorizzato da _____

SGS International Certification Services Iberica, S.A.U.

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - www.sgs.com



Questo documento è un certificato elettronico autentico ad uso esclusivo del Cliente per i propri scopi commerciali. La versione stampata del certificato è ammessa ed è da considerarsi quale copia. Il presente documento è soggetto ai termini e alle condizioni riportate nel Regolamento di certificazione disponibile nella pagina web [Condizioni Generali | SGS](#). Si richiama l'attenzione sulle clausole di limitazione di responsabilità, manleva e foro competente ivi contenute. Questo documento è protetto da copyright e qualsiasi alterazione, contraffazione o falsificazione non autorizzata del contenuto o dell'aspetto di questo documento è illegale.



NUMERO DI IDENTIFICAZIONE DELL'ORGANISMO NOTIFICATO:

1181

NUMERO E INDIRIZZO REGISTRATO DEI PRODUTTORI. POSIZIONE DELLE INSTALLAZIONI:

Nome della società: *SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.*

Indirizzo: *Camí de la Dula s/n*

Codice postale: *46687*

Città: *Albalat de la Ribera*

Provincia: *Valencia*

Paese: *Spagna*

LE ULTIME DUE CIFRE DELL'ANNO IN CUI È STATA APPOSTA LA MARCATURA

19

ES19/86524

EN 1090-1

Descrizione del prodotto:

02.4V-IT

TOLLERANZE SULLE INFORMAZIONI GIOMETRICHE: *EN 1090-3*

DSALDABILITÀ: --

TENACITÀ ALLA FRATTURA: --

REAZIONE AL FUOCO: *Materiale classificato A1*

EMISSIONE DI CADMIO: *CONFORME*

EMISSIONE DI RADIOATTIVITÀ: *CONFORME*

DURATA: *ND*

CARATTERISTICHE STRUTURALI:

- **Capacità de carico:** *Vedere le istruzioni e la scheda del prodotto*
- **Resistenza alla fatica:** *ND*
- **Resistenza al fuoco:** *ND*
- **Costruzione:** *Secondo le specifiche del componente e la norma EN1090-3
Classe di esecuzione EXC1*

	DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE	DdP
		REVISIONE 01

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE N°:	P-0120
----------------------------------	--------

1. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO.

CODICE DI IDENTIFICAZIONE UNIVOCO DEL TIPO DI PRODOTTO:	02.4V-IT
---	----------

2. NOME E INDIRIZZO DEL PRODUTTORE.

NOME:	SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.
NOME COMMERCIALE REGISTRATO (se esiste):	--
INDIRIZZO:	CAMI DE LA DULA S/N
CITTÀ E CODICE POSTALE:	46687 ALBALAT DE LA RIBERA -- COMUNIDAD VALENCIANA (SPAGNA)

3. L'USO PREVISTO DEL PRODOTTO

STRUTTURA IN ALLUMINIO PER SOSTENERE I PANNELI FOTOVOLTAICI

4. SISTEMA DI VALUTAZIONE E VERIFICA DELLA CONSTANZA DELLE PRESTAZIONI:

Sistema 2+

5. STANDARD ARMONIZZATO:

Questo prodotto è conforme alla disposizioni dell'allegato anexo ZA della norma europea **UNE-EN 1090-1:2011 + A1:2012**

6. ORGANO NOTIFICATO:

NOME	SGS ICS IBÉRICA. S.A.
Numero dell'organismo notificato:	NB1181

7. PRESTAZIONI DICHIARATE:

Caratteristiche essenziali	Prestazioni	Specifiche tecniche armonizzate
Tolleranze nelle informazioni geometriche	Conforme ai limiti delle tolleranze essenziali <input type="checkbox"/>	EN 1090-3
Soldabilità	Non applicabile in quanto non vi sono saldature nella struttura	----
Tenacità alla frattura	Non richiesto per i componenti in alluminio	----
Capacità di carico	ND	
Resistenza alla fatica	ND	
Resistenza al fuoco	ND	
Reazione al fuoco	Classe A1	EN 13501-1
Emissione di cadmio e dei suoi composti	CONFORME	
Emissione di radioattività	CONFORME	
Durata	ND	
Caratteristiche strutturali - Capacità di carico - Resistenza alla fatica: ND - Resistenza al fuoco: ND - Fabricazione	Vedere la schena técnica del prodotto ND ND In base alle specifiche del componente. Classe di prestazioni EXC1	UNE EN 1999-1-1 UNE EN 1090-3

- Le prestazioni del prodotto sopra identificato sono conformi alle prestazioni dichiarate nel loro complesso.
- La presente dichiarazione di prestazioni viene rilasciata in conformità al Regolamento (UE) N° 305/2011 sotto l'esclusiva responsabilità del produttore sopra indicato.

Nome del produttore: Voro Gómez Nacher

Data di emissione: 02/08/2023

Firma:





Termini e Condizioni di Garanzia

Garanzia strutturale e anticorrosione

I supporti fabbricati da SUNFER, sono fabbricati sotto un rigoroso controllo di produzione in fabbrica così come le nostre materie prime che sono testate e controllate periodicamente, quindi possiamo offrire la seguente garanzia per i nostri prodotti. Garanzia strutturale di venticinque (25) anni.

Garanzia anticorrosione secondo la tabella 1.

Materiale	ambiente NON AGGRESSIVO (1) Distanza dalla costa Più di 5 Km	Ambiente MARITTIMO o AGGRESSIVO Distanza dalla costa Meno di 5 Km
Alluminio crudo	15 anni	5 anni
Alluminio anodizzato	25 anni	25 anni

Tabella 1.

- (1) Elenco non esaustivo di aree da considerare come ambiente aggressivo:
- Industrie o aree con emissioni di: biossido di zolfo, ossidi di azoto, acido solforico, composti di zolfo, cloro o altri inquinanti gassosi: Distanza di sicurezza 5 km.
 - Impianti di produzione di energia elettrica che utilizzano i seguenti combustibili: carbone, gas o olio combustibile: Distanza di sicurezza 5 km.
 - Impianti petrolchimici: Distanza di sicurezza 5 km.
 - Carriere: Distanza di sicurezza 5 km
 - Impianti di trattamento delle acque reflue: Distanza di sicurezza 500 m.

In queste zone è necessario utilizzare l'alluminio anodizzato, purché non si superi la distanza di sicurezza indicata sopra.

La garanzia dell'adesivo di riferimento 07.1H e S07.1 è di dieci (10) anni. La garanzia del nastro biadesivo dell'ancoraggio S07.1 copre il prodotto fornito da Sunfer e può essere applicata a condizione che la rottura sia causata dallo strappo del profilo rispetto al nastro adesivo, nel caso in cui la rottura sia causata dallo strappo del nastro adesivo dalla copertura, sarà considerato un assemblaggio difettoso in cantiere.

Supporti misti in acciaio zincato e alluminio grezzo quali, ad esempio: Sopraelevate, Monopali, Parcheggi:

- Ambienti C3 quindici (15) anni di garanzia.
- Ambienti C4-C5 cinque (5) anni.

Supporti misti in acciaio zincato e alluminio anodizzato, come ad esempio: Sopraelevate, Monopali, Parcheggi:

- Ambienti C3 garanzia venticinque (25) anni.
- Ambienti C4-C5 quindici (15) anni.

Questa garanzia si applica agli ordini consegnati a partire dal 03/01/2023 gli ordini consegnati prima di questa data saranno regolati dal documento di garanzia in vigore alla data della consegna.

La garanzia copre l'installazione finale, quindi si applica direttamente all'utente finale della struttura. Per gestire le garanzie, il cliente finale dovrà contattare il distributore che ha effettuato la fornitura affinché la invii ai Servizi Clienti SUNFER. Il periodo di garanzia inizia dalla data della bolla di consegna e sarà annullato se il cliente non ha rispettato i termini di pagamento concordati nella fattura.

Per l'esecuzione della garanzia devono essere presentati i seguenti documenti:

- Fattura di vendita
- Data di messa in servizio.
- Dettagli del cliente finale.
- Fotografie generali che mostrano l'interna installazione.
- Disegni di montaggio finale
- Fotografie di dettagli:
 - Fissaggio della struttura al tetto con indicazione della distanza tra i fissaggi.
 - Struttura montata senza moduli fotovoltaici.
 - Vista posteriore della struttura.
- Disegno dell'area coinvolta che indichi le distanze tra i punti di ancoraggio e le distanze tra i supporti, se applicabile.



Copertura ed esenzioni

Copertura

Questa garanzia copre la sostituzione e il trasporto a destinazione della parte difettosa o dell'intero prodotto gratuitamente. Se il prodotto non è disponibile, verrà fornito un prodotto con caratteristiche simili.

La garanzia si limita alla sostituzione del prodotto difettoso, quindi non si assumono costi associati alla restituzione: smontaggio, così come il riscarcimento di anni consequenziali, supplementari o correlati, perdita di profitto o altri costi indiretti.

La garanzia copre tutti gli elementi metallici inclusi nei supporti SUNFER

Exenciones

Sono esclusi dalla garanzia i difetti derivanti da quanto segue:

- Montaggio inadeguato, non seguendo le istruzioni di installazione SUNFER.
- Coppie di serraggio eccessive o insufficienti.
- Modifiche o installazioni diverse da quelle raccomandate da SUNFER.
- Installazione di elementi ausiliari diversi dai supporti forniti da SUNFER.
- Manipolazione impropria del prodotto durante l'installazione.
- Manipolazione inadeguata della merce. Danneggiamento del prodotto dopo la spedizione, stoccaggio inadeguato del prodotto.
- Tutti quei difetti puramente estetici che non influiscono sulla sicurezza strutturale del prodotto.
- Installazioni in luoghi dove i carichi di vento o neve superano quelli indicati nella scheda tecnica del prodotto.
- Manutenzione inadeguata, vedi MANUALE DI MANUTENZIONE.
- Incendio o esposizione a temperature superiori a 110 °C.
- Problemi o difetti causati da agenti inquinanti non previsti inizialmente (1).
- Disastri naturali come terremoti, inondazioni, uragani, tornado, cicloni, frane e valanghe, eruzioni vulcaniche o terremoti.

Per quei supporti in cui il fissaggio alla superficie non è incluso, SUNFER non sarà responsabile in caso di sfilamento o crollo dovuto ad un ancoraggio insufficiente o mal installato.

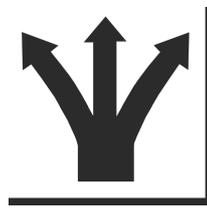
Garante, esecuzione della garanzia.

Il garante è SUNFER ESTRUCTURAS S.L.U. con sede legale in Camino de la Dula s/n 46687, Albalat de la Ribera, Valencia, Spagna.

I reclami derivanti da questa garanzia non possono essere trasferiti a terzi.

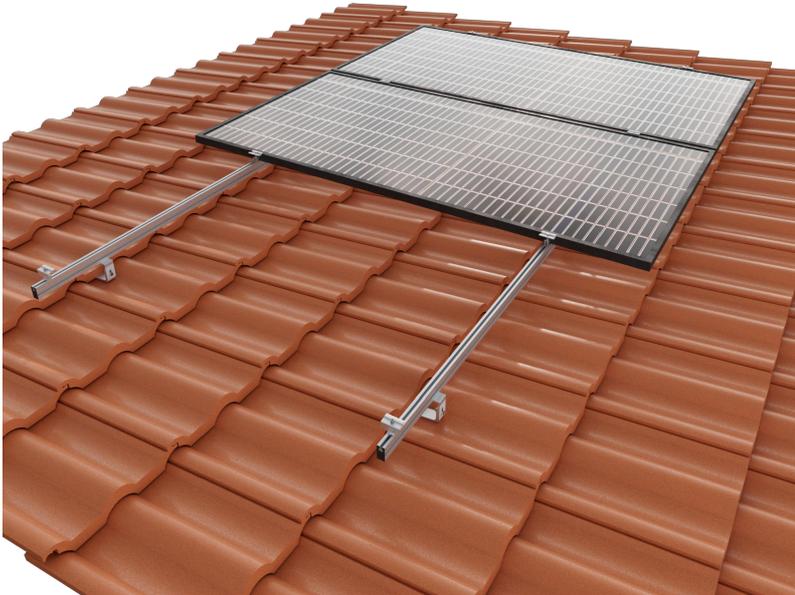
Per quanto riguarda la garanzia e le controversie ad essa connesse, verrà applicata la legge in vigore in Spagna.



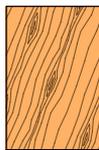
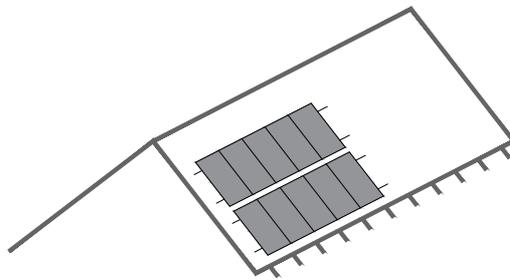


SUNFER

02.4V-IT



Portrait



Trave di legno



INDICE 

- 1. Informazioni generali**
- 2. Contenuto del Kit**
- 3. Montaggio portrait**
- 4. Informazioni tecniche
sull'ancoraggio**
- 5. Carichi e reazioni
massime**
- 6. Area di installazione**
- 7. Video di montaggio**
- 8. Certificati e garanzia**

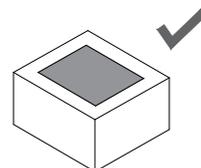
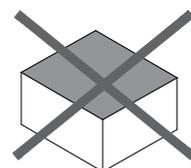
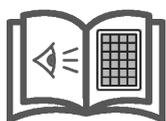
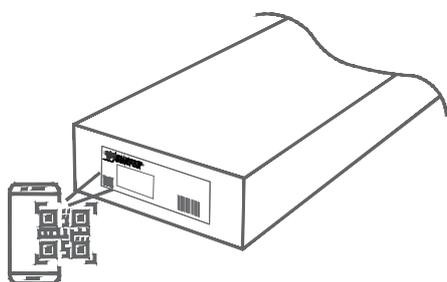


Indietro



Informazioni generali e raccomandazioni IT

- È necessario rispettare tutte le istruzioni di montaggio e le specifiche del prodotto fornite.
- Verificare le condizioni del tetto e la sua capacità di carico. Prima dell'installazione dell'impianto fotovoltaico, la direzione del progetto deve assicurarsi che la sottostuttura del tetto e la statica dell'edificio siano in grado di sopportare i carichi aggiuntivi che ne deriveranno.
- Per evitare la turbolenza del vento, è necessario mantenere una distanza minima di sicurezza specificata nelle normative dai bordi del tetto e da altri ostacoli (ad esempio camini, bocchette di ventilazione, ecc.) ai pannelli.
- Nel caso di camini e altri elementi che necessitano di manutenzione, deve essere mantenuta una distanza libera dall'impianto fotovoltaico per un facile accesso da parte dei servizi antincendio, le cui dimensioni minime devono essere le più restrittive tra quelle indicate nei requisiti delle autorità competenti e 1 metro.
- La superficie del tetto o della copertura deve essere pulita e asciutta. Le irregolarità del soffitto devono essere corrette o eliminate.
- Il fissaggio deve essere sempre ancorato alla struttura del tetto.
- Verificare l'impermeabilità del fissaggio dopo l'installazione.
- Distribuire i moduli in modo che l'installazione sia simmetrica lungo il supporto, lasciando l'eccesso alle estremità.
- I morsetti non devono essere serrati con macchine ad impatto.
- Verificare che i punti di ancoraggio dei moduli siano compatibili con le specifiche del produttore.
- Lo smontaggio dei supporti deve essere eseguito in ordine inverso rispetto al montaggio.
- Durante la movimentazione del materiale, è necessario prestare la massima attenzione alla conservazione dell'imballaggio. Conservare in un luogo asciutto e ben ventilato. Ridurre il più possibile le variazioni di temperatura e umidità. Evitare di immagazzinare il materiale all'aperto. Evitare la presenza di fonti d'acqua, perdite, spruzzi o qualsiasi altro contatto con l'acqua nell'area di stoccaggio. Se il materiale è bagnato o umido, deve essere asciugato e pulito immediatamente. Non lasciare il materiale direttamente sul pavimento a causa dell'umidità che può essere trasmessa. Utilizzare il pallet o gli scaffali dell'imballaggio originale.
- Ci riserviamo il diritto di apportare modifiche al prodotto in qualsiasi momento e senza preavviso se, dal nostro punto di vista, sono necessarie per migliorare la qualità. Le illustrazioni nei disegni e nei cataloghi possono essere solo esemplificative e pertanto l'immagine mostrata può differire dal prodotto fornito.
- I componenti in alluminio possono essere forniti in diverse finiture senza compromettere la soluzione strutturale. Finiture disponibili: grezzo/anodizzato/laccato



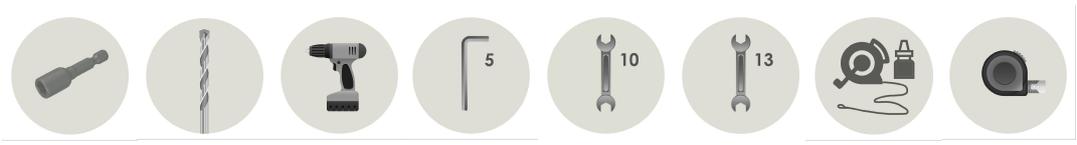


02.4V-IT

Contenuto Kit



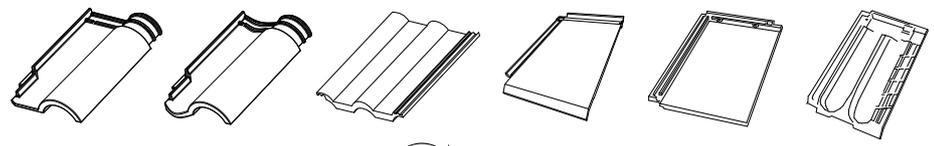
	4	4	-	-	2	-	4	2
	4	4	2	2	4	-	4	3
	6	4	2	2	4	-	4	3
	6	4	4	2	-	4	4	4
	8	4	4	2	-	4	4	4
	6	4	6	4	2	4	4	5
	8	4	6	4	2	4	4	5
	10	4	6	4	2	4	4	5



Superfici di ancoraggio:



Trave di legno



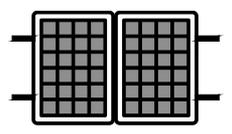
Profili in **alluminio EN AW 6005A T6**



Viti in **acciaio inox A2-70**



Mass. 2400x1150 mm
Spessore: 28-40 mm



Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.

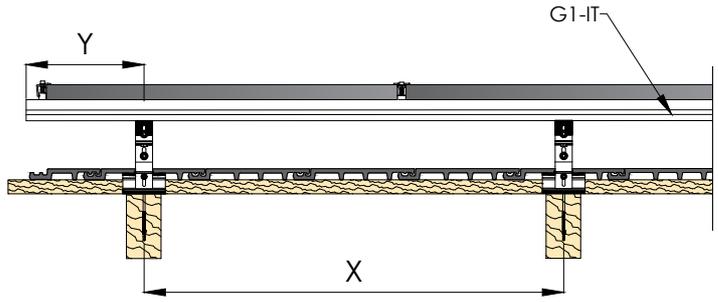
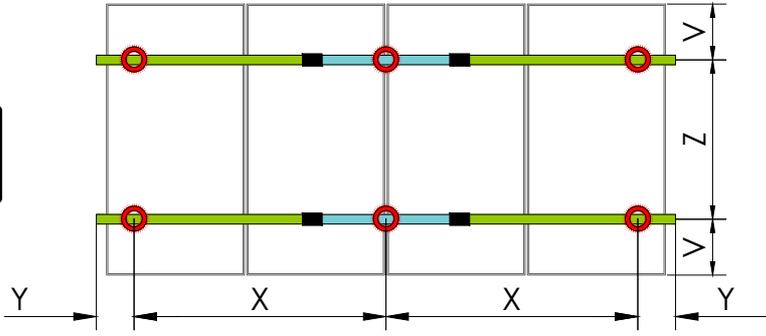
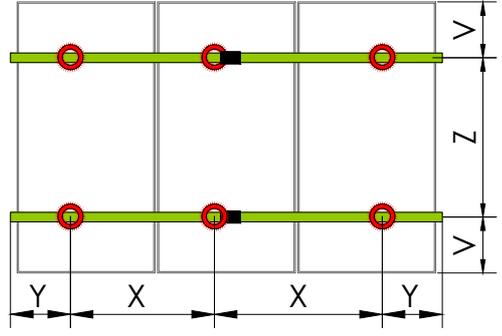
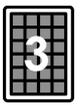
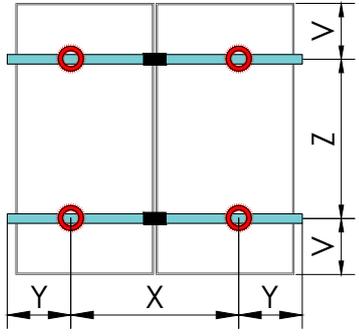
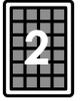
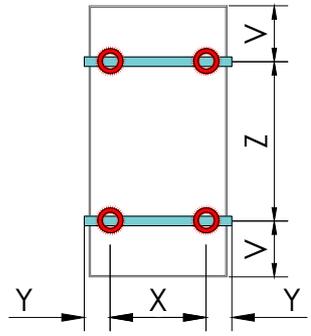
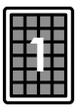
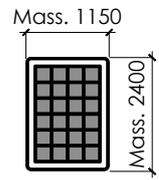
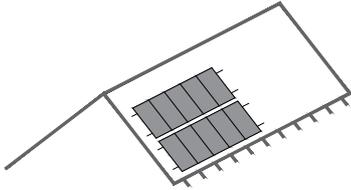


SUNFER

Portrait

02.4V-IT

Distanze di ancoraggio



$X \leq 1400$
 $0,2 * X \leq Y \leq 0,33 * X$

S02.4-IT

G1-1230-IT

G1-1800-IT

UG1-IT



La distanza massima tra i profili "Z" e la sporgenza del modulo "V" è riportata nella scheda tecnica del produttore del modulo.

Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.



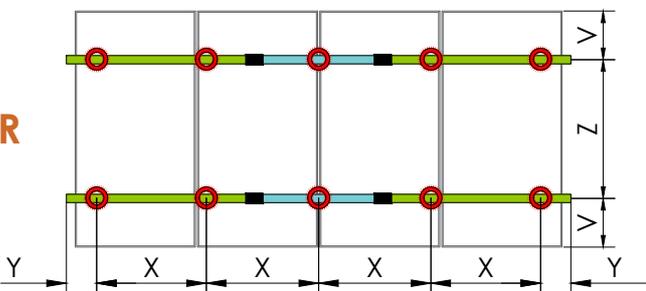
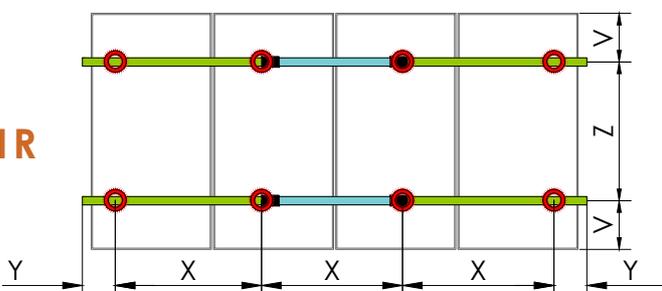
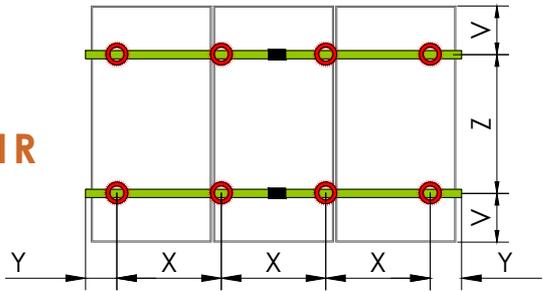
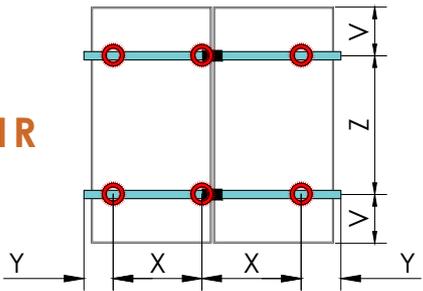
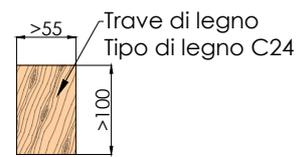
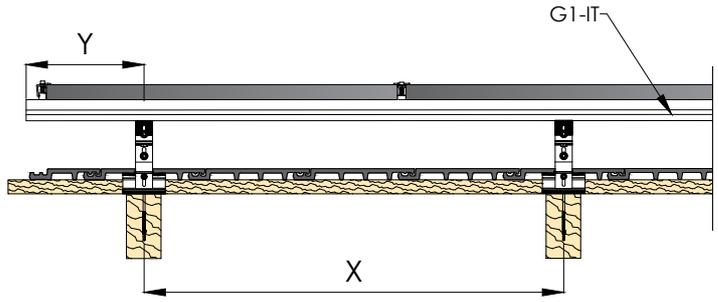
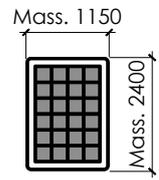
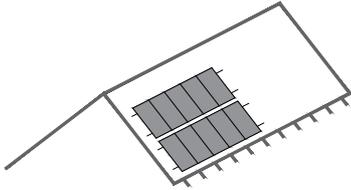


SUNFER

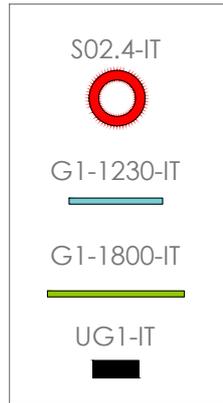
Portrait

02.4V-IT

Distanze di ancoraggio



$X \leq 1050$
 $0,2 * X \leq Y \leq 0,33 * X$

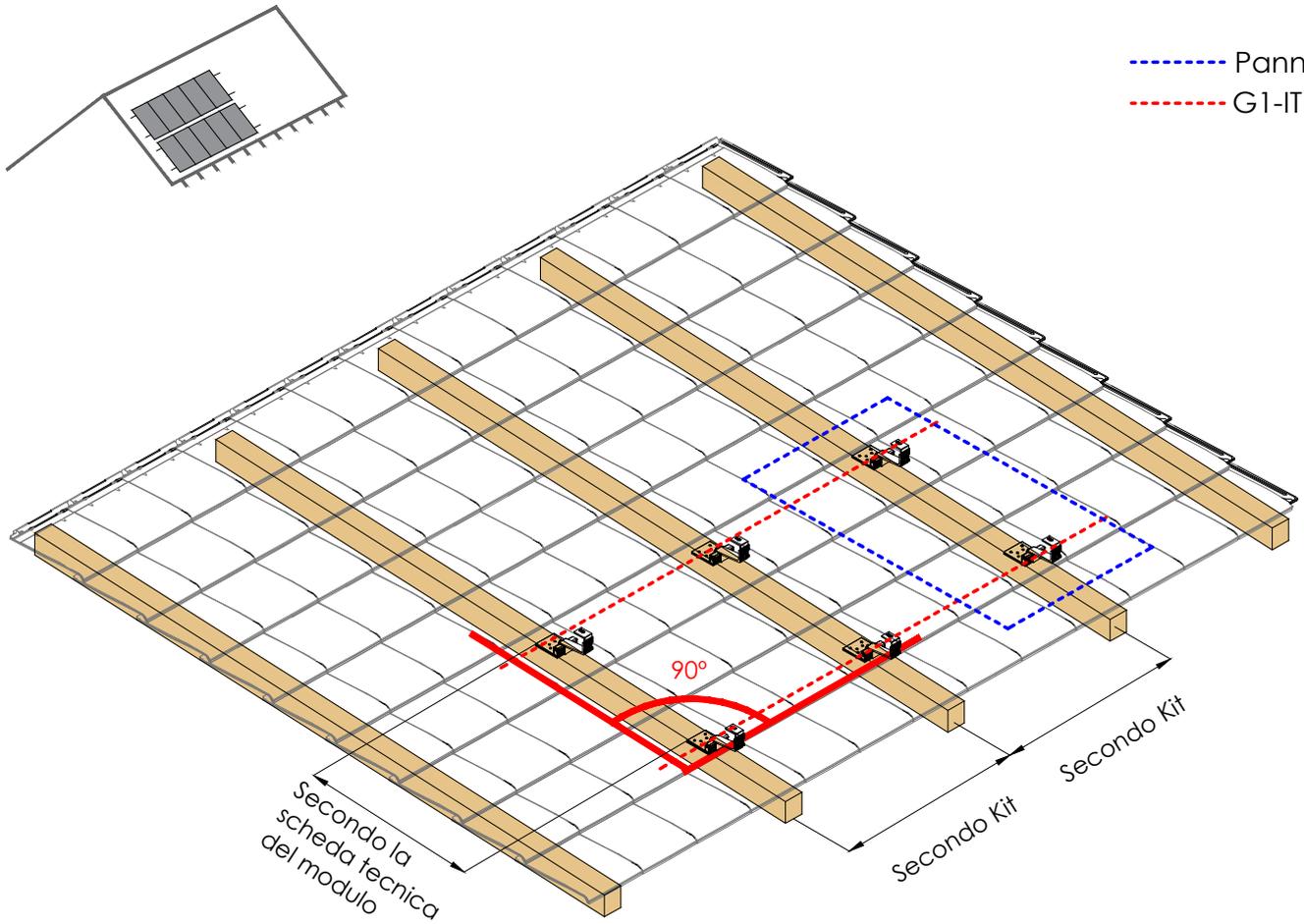


La distanza massima tra i profili "Z" e la sporgenza del modulo "V" è riportata nella scheda tecnica del produttore del modulo.

Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.

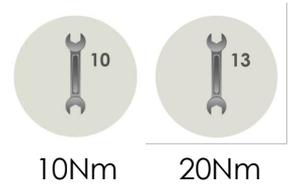
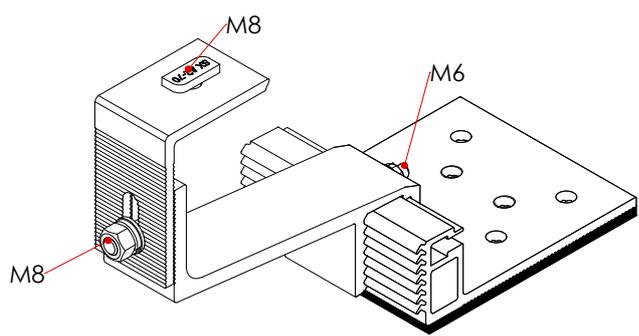
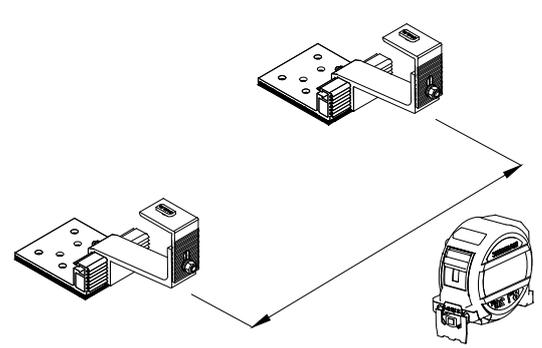


----- Pannello
----- G1-IT



Secondo la scheda tecnica del modulo

Secondo Kit
Secondo Kit
Secondo Kit



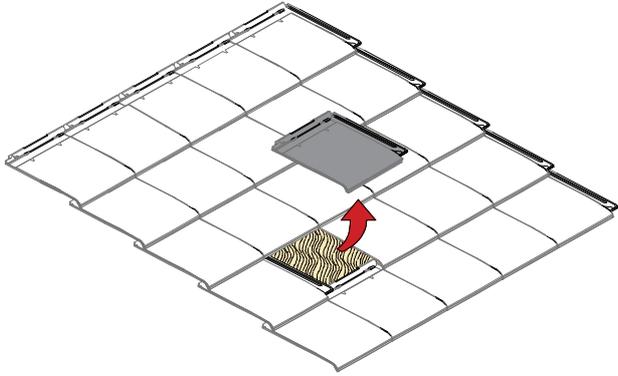
Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.



SUNFER

02.4V-IT

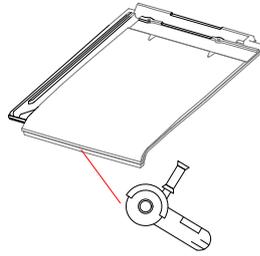
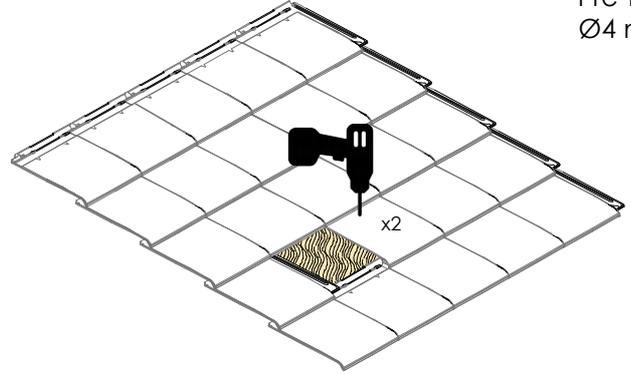
1.



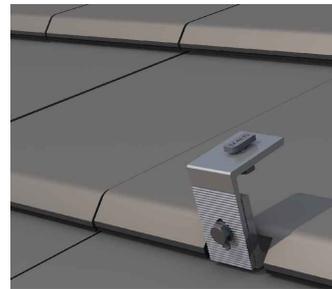
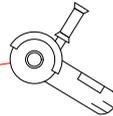
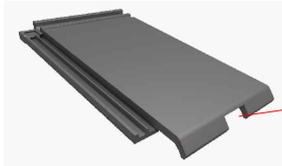
2.



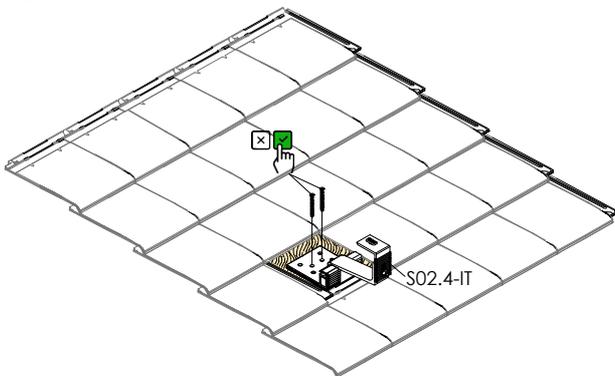
Pre-foratura
Ø4 mm



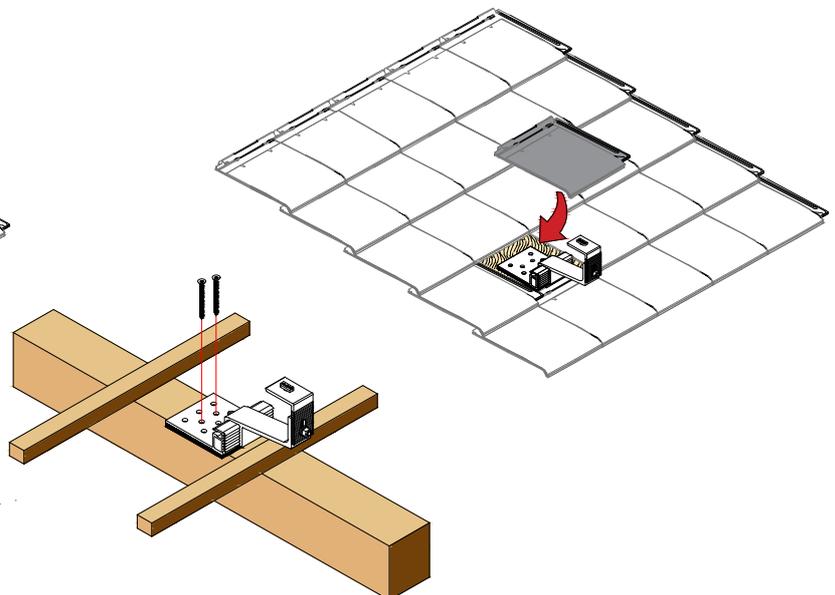
Per una corretta installazione del fissaggio, è necessario praticare un intaglio nella piastrella come mostrato nella figura.



3.



4.



Vedere i possibili montaggi nelle informazioni tecniche sull'ancoraggio



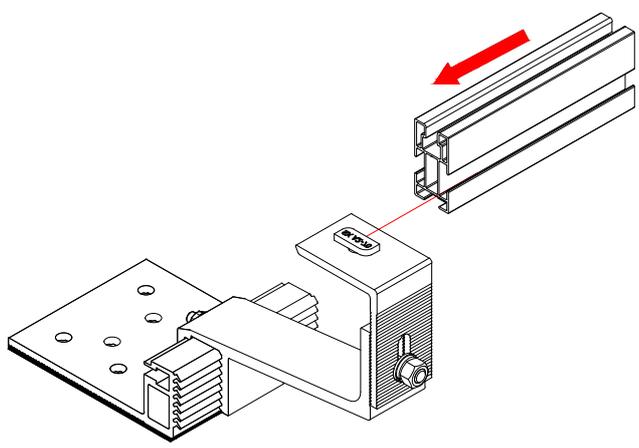
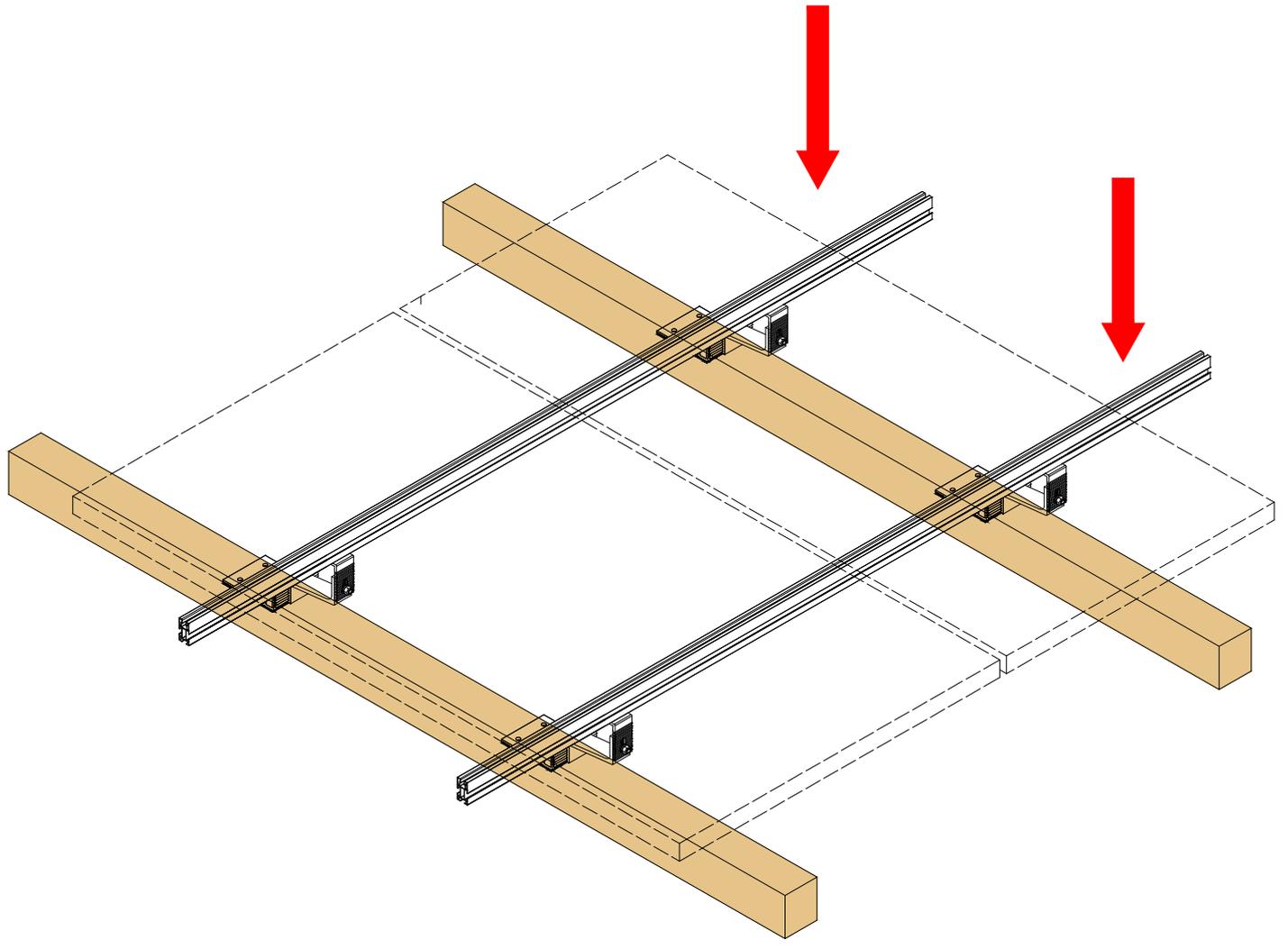
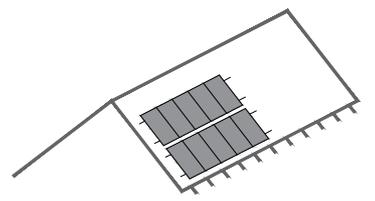
Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.

SUNFER

02.4V-IT



20 Nm

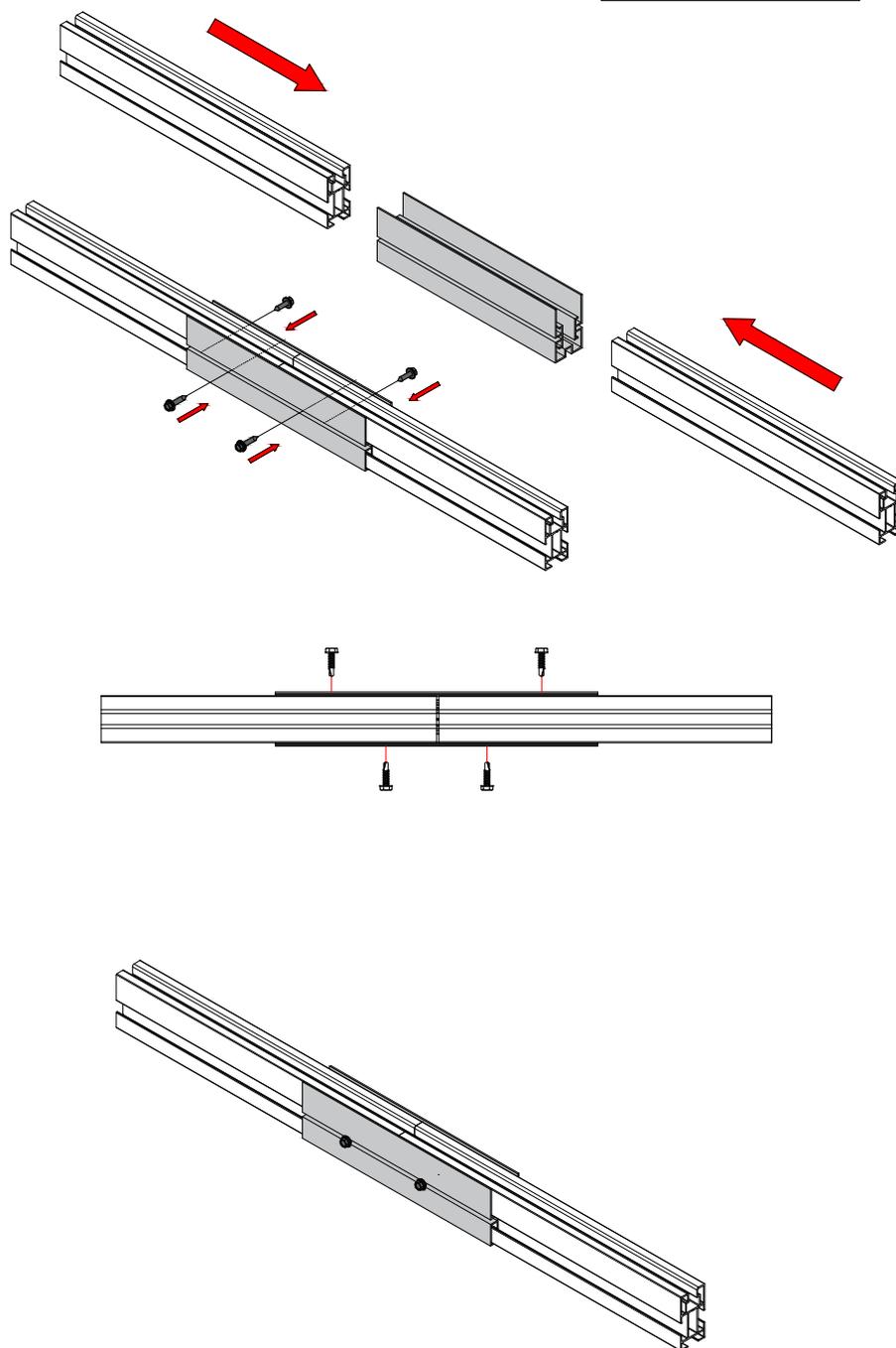
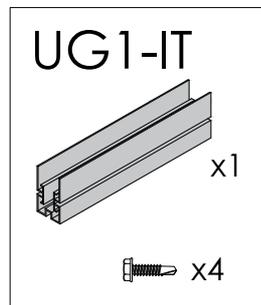


Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.





6 Nm

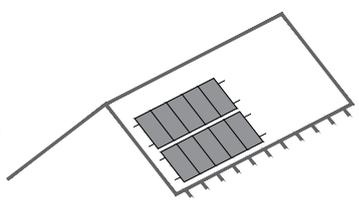


Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.



02.4V-IT

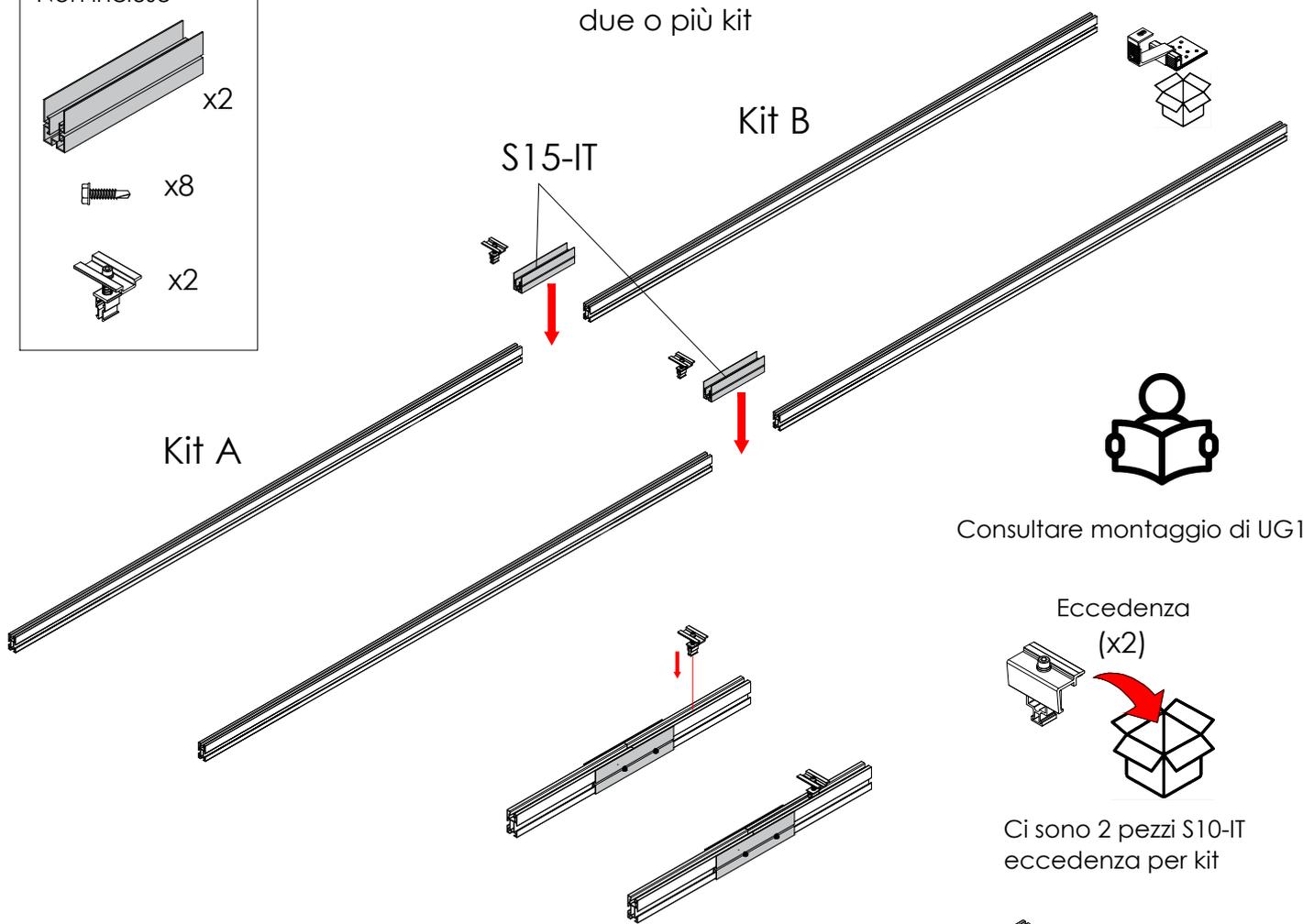
Montaggio moduli



S15-IT
Non incluso

x2
x8
x2

Kit giunzione
Passo opzionale: unire due o più kit



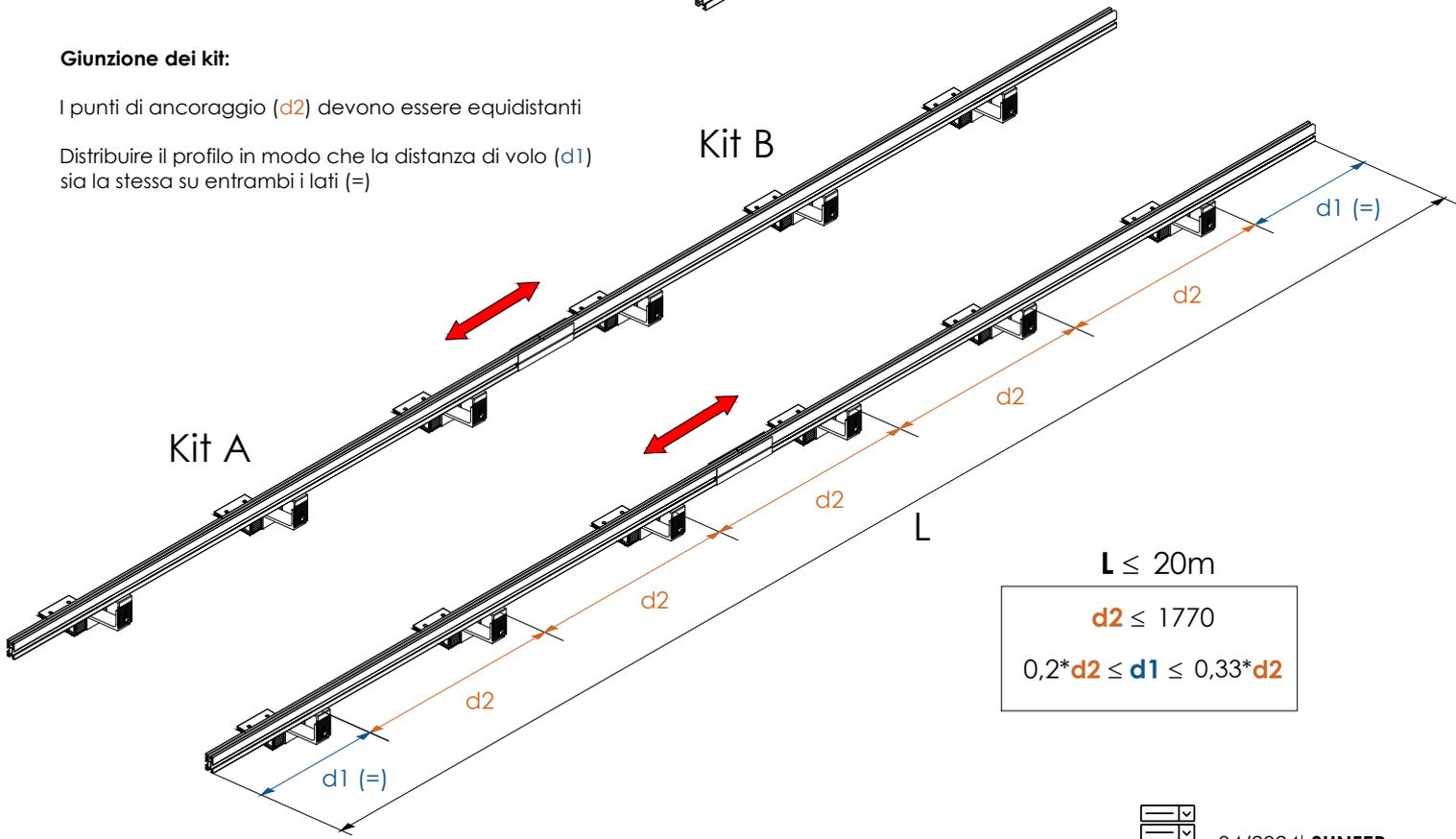
Eccedenza (x2)

Ci sono 2 pezzi S10-IT eccedenza per kit

Giunzione dei kit:

I punti di ancoraggio ($d2$) devono essere equidistanti

Distribuire il profilo in modo che la distanza di volo ($d1$) sia la stessa su entrambi i lati (=)



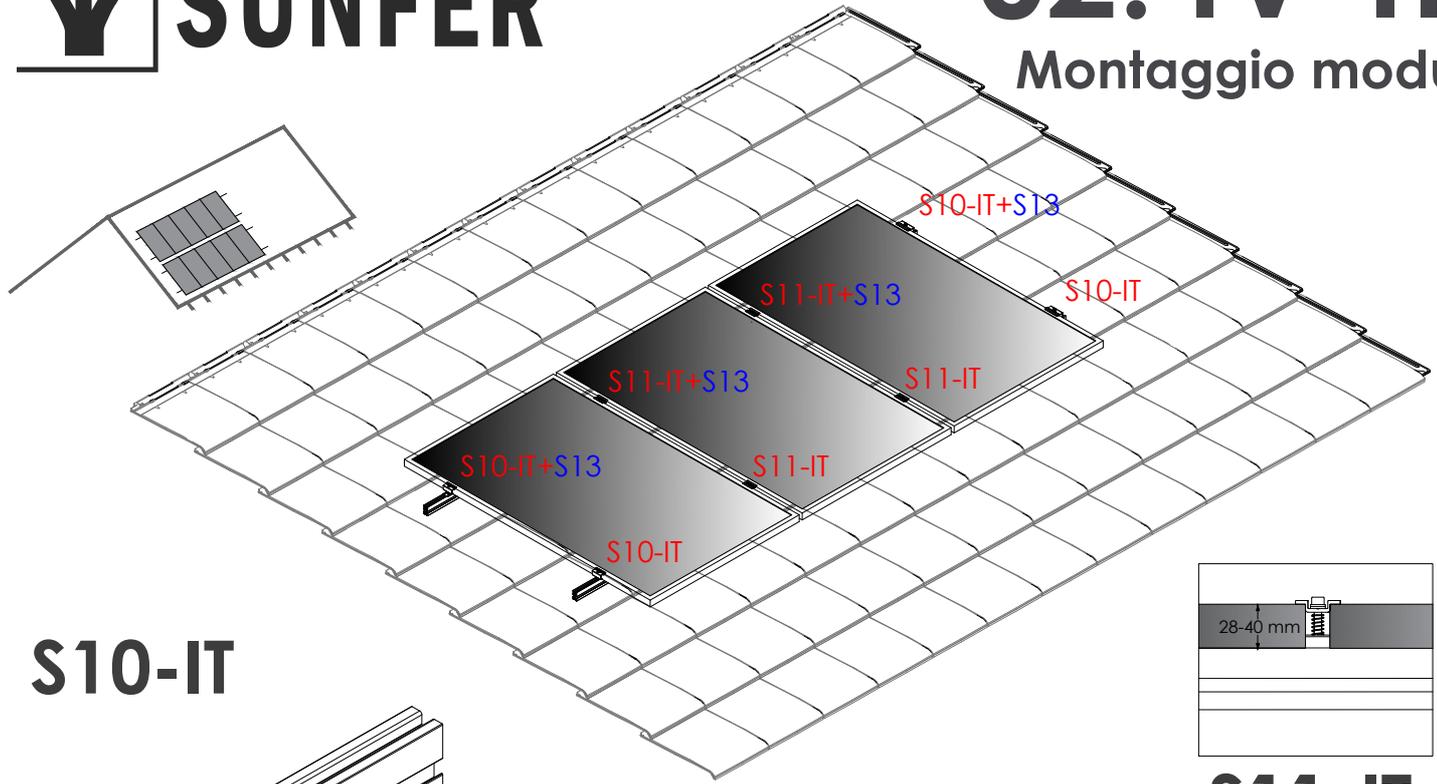
$L \leq 20m$

$d2 \leq 1770$

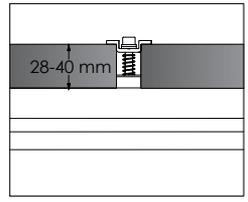
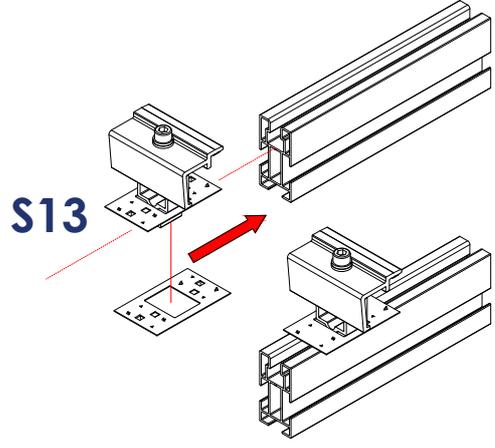
$0,2 * d2 \leq d1 \leq 0,33 * d2$

Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.

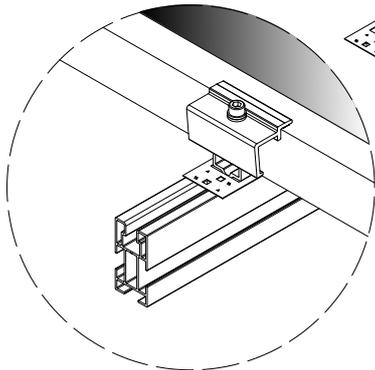
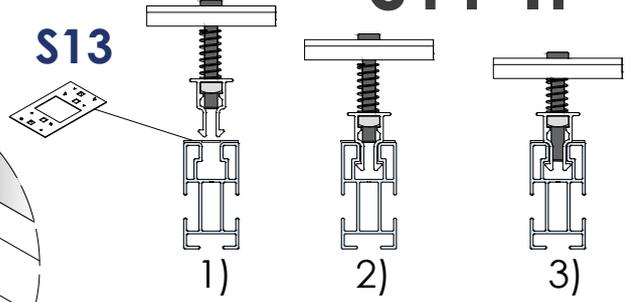




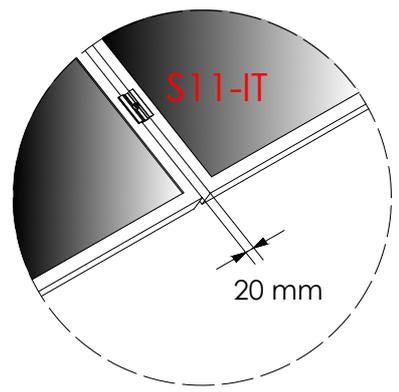
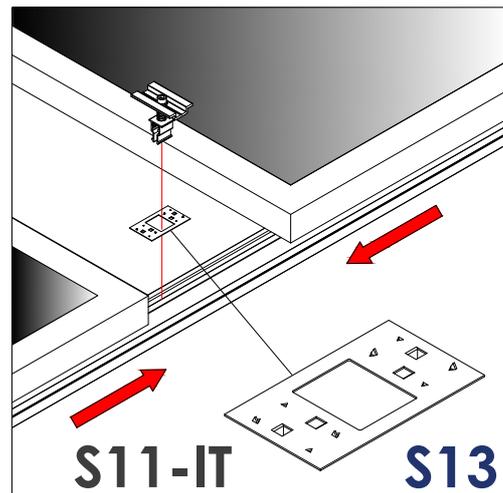
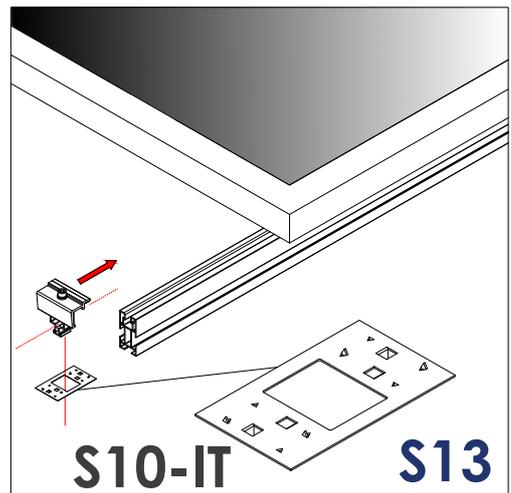
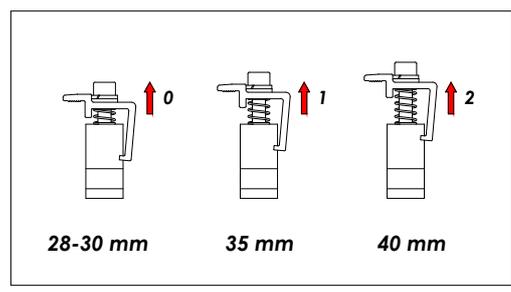
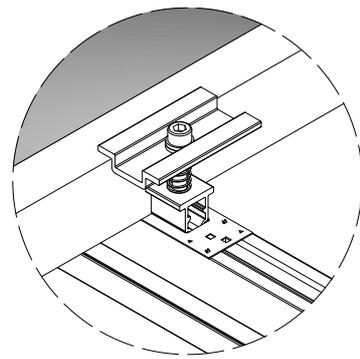
S10-IT



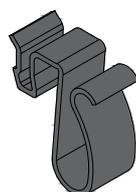
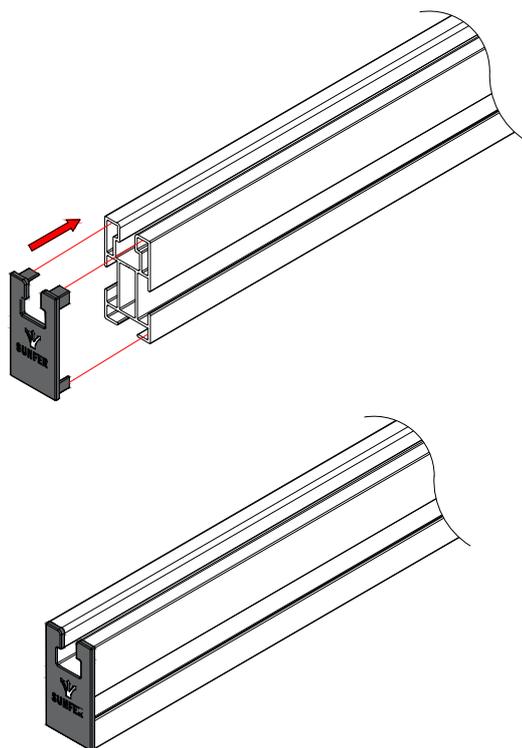
S11-IT



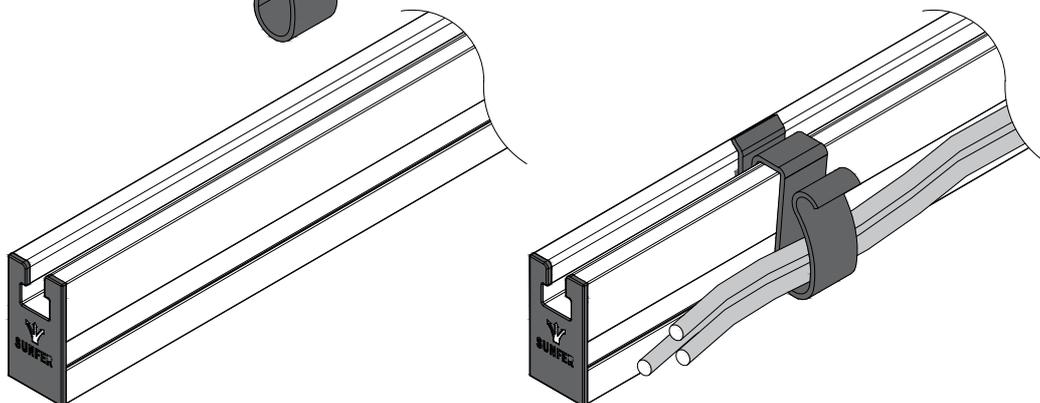
7 Nm



Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.

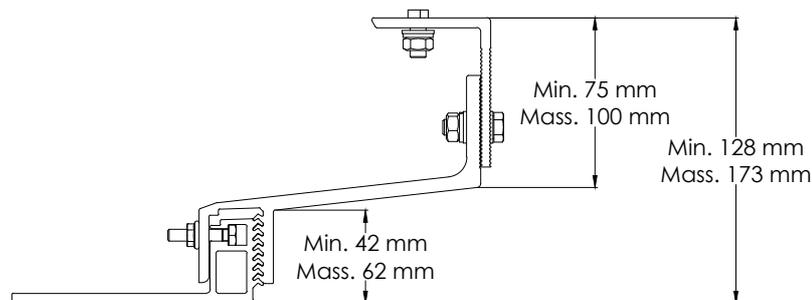
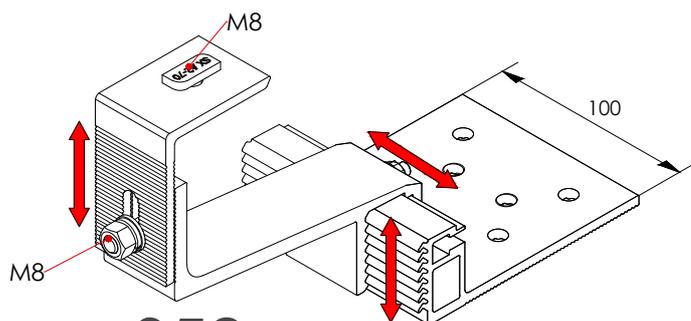
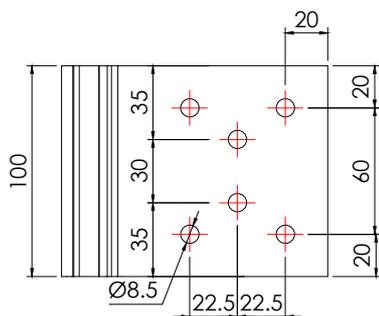


Clip per passacavi
Opzionale
(Non incluso)



Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.

Informazione tecnica ancoraggio



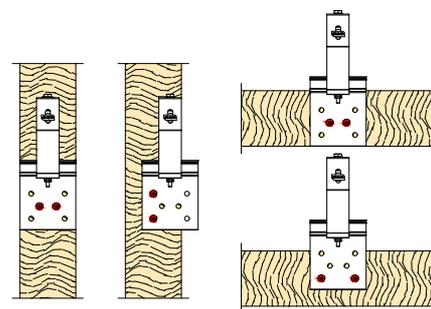
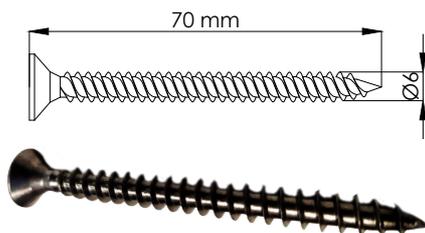
S52

Caratteristiche

Testa svasata.
Acciaio A2 AISI 304
Superficie di ancoraggio:
Tipo di legno C24 o migliore

Specifiche tecniche:

Lunghezza della vite 70 mm.
Diametro della vite 6 mm.
Diametro preforo 4 mm
Coppia di serraggio 6 Nm



Resistenza caratteristica della vite :

Metrica	Trazione [KN]
6	7.1

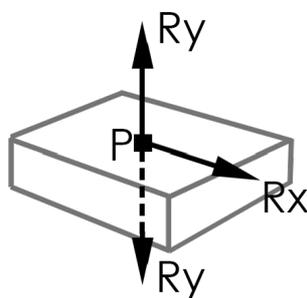
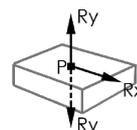
Descrizione	Supporto complanare
Disposizione dei moduli	Portrait/Landscape
Formato	KIT da 1 a 4 moduli
Kit di giunzione	S15-IT non incluso (opzionale)
Area di applicazione	Tegola
Superficie di ancoraggio	Lastra in calcestruzzo/Trave di legno
Tipo di fissaggio	Avvitato - S52 (legno) Viti per l'ancoraggio al calcestruzzo NON include.
fissaggio	S02.4-IT
Profilo	G1-IT
Messa a terra	S13
Dimensioni massime del modulo	2400x1150 mm
Spessore del modulo	da 28 a 40 mm
Materiali	Viti: acciaio inox A2-70 Profili: alluminio grezzo o anodizzato EN AW 6005A T6 Guarnizione di tenuta
Carichi massimi	In base alla configurazione
Calcoli strutturali	Modello computazionale testato da EUROCODE 9 "PROGETTO STRUTTURE IN ALLUMINIO".



Carichi e reazioni massime ammissibili:



Inclinazione 5°
 Inclinazione 10°
 Inclinazione 15°
 Inclinazione 20°
 Inclinazione 25°
 Inclinazione 30°
 Inclinazione 35°
 Inclinazione 40°



- P: fissaggio
- Rx: Taglio che deve essere sopportato dall'ancoraggio
- Ry: Tensione da sopportare da parte dell'ancoraggio e compressione da sopportare da parte della copertura

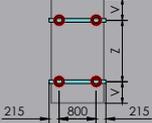
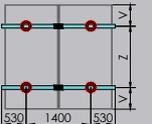
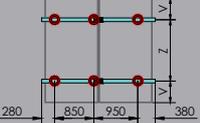
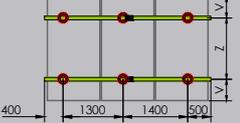
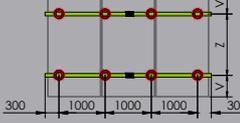
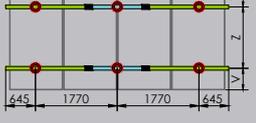
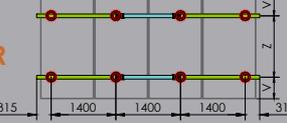
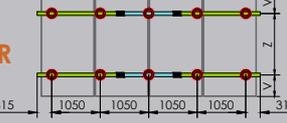
Carichi e reazioni massime ammissibili						5°
	Carichi					
	 (Km/h)	 (Kg/m ²)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)	
		110	232	0.158	0.016	1.8429
		130	265	0.146	0.016	1.7166
		150	265	0.146	0.053	1.7340
		180	265	0.146	0.118	1.7648
		210	265	0.146	0.195	1.8012
		250	264	0.145	0.316	1.8466
		110	107	0.155	0.032	1.8468
		130	131	0.152	0.032	1.8443
		150	128	0.149	0.105	1.8438
		180	123	0.144	0.236	1.8465
		210	117	0.138	0.390	1.8486
		250	107	0.127	0.633	1.8452
		110	145	0.156	0.017	1.8437
		130	179	0.154	0.017	1.8463
		150	176	0.152	0.057	1.8459
		180	171	0.148	0.127	1.8479
		210	165	0.143	0.211	1.8495
		250	155	0.136	0.342	1.8470
		110	87	0.154	0.025	1.8453
		130	106	0.150	0.025	1.8423
		150	103	0.147	0.084	1.8417
		180	98	0.140	0.187	1.8449
		210	92	0.133	0.309	1.8474
		250	82	0.121	0.502	1.8434
		110	129	0.156	0.019	1.8458
		130	159	0.154	0.019	1.8487
		150	156	0.151	0.065	1.8482
		180	150	0.146	0.145	1.8405
		210	144	0.141	0.239	1.8423
		250	135	0.133	0.388	1.8495
		110	64	0.151	0.038	1.8361
		130	78	0.148	0.038	1.8456
		150	75	0.143	0.127	1.8448
		180	70	0.135	0.285	1.8489
		210	63	0.124	0.471	1.8342
		250	54	0.110	0.764	1.8470
		110	84	0.153	0.024	1.8365
		130	103	0.150	0.024	1.8441
		150	100	0.146	0.079	1.8435
		180	95	0.140	0.176	1.8468
		210	89	0.133	0.291	1.8494
		250	79	0.120	0.472	1.8453
		110	119	0.155	0.020	1.8408
		130	147	0.153	0.020	1.8492
		150	144	0.151	0.068	1.8487
		180	138	0.145	0.151	1.8405
		210	132	0.139	0.250	1.8424
		250	122	0.130	0.406	1.8393

Tabella 1 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3.**

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base **al Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3.**

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene **dal Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2) Tabella 5.2 (μ₁) della norma EN1991-1-1-3.**

Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base **al Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3.**

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



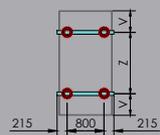
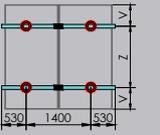
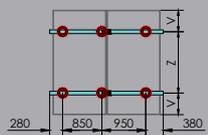
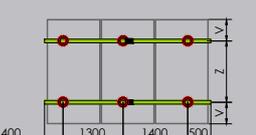
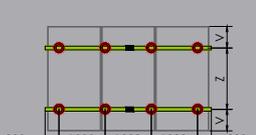
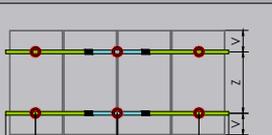
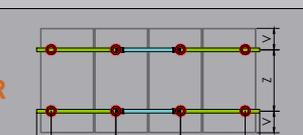
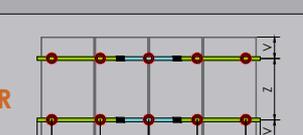
Kit		Carichi		10°		
		$\frac{v}{10}$ (Km/h)	$\frac{v^2}{16}$ (Kg/m ²)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)
1		110	238	0.319	0.015	1.8462
		130	265	0.287	0.017	1.6799
		150	265	0.287	0.054	1.6973
		180	265	0.287	0.119	1.7281
		210	265	0.287	0.196	1.7644
		250	265	0.287	0.318	1.8216
2		110	109	0.311	0.029	1.8376
		130	134	0.306	0.034	1.8415
		150	131	0.300	0.108	1.8418
		180	126	0.290	0.238	1.8458
		210	120	0.278	0.392	1.8495
		250	110	0.258	0.635	1.8489
2 1R		110	149	0.316	0.016	1.8489
		130	183	0.311	0.018	1.8431
		150	180	0.306	0.058	1.8433
		180	175	0.298	0.129	1.8464
		210	169	0.289	0.212	1.8492
		250	159	0.273	0.343	1.8487
3		110	89	0.309	0.023	1.8422
		130	109	0.304	0.027	1.8469
		150	106	0.296	0.085	1.8473
		180	100	0.282	0.189	1.8384
		210	94	0.267	0.311	1.8428
		250	84	0.243	0.504	1.8420
3 1R		110	132	0.314	0.018	1.8439
		130	163	0.310	0.021	1.8497
		150	160	0.305	0.066	1.8500
		180	154	0.295	0.146	1.8436
		210	148	0.285	0.241	1.8467
		250	138	0.267	0.389	1.8462
4		110	66	0.305	0.036	1.8438
		130	80	0.297	0.041	1.8454
		150	77	0.288	0.130	1.8458
		180	71	0.270	0.288	1.8345
		210	65	0.251	0.474	1.8401
		250	55	0.221	0.767	1.8391
4 1R		110	86	0.307	0.022	1.8345
		130	106	0.304	0.025	1.8499
		150	102	0.294	0.080	1.8362
		180	97	0.281	0.178	1.8411
		210	91	0.267	0.293	1.8456
		250	81	0.242	0.474	1.8448
4 2R		110	122	0.313	0.019	1.8418
		130	150	0.308	0.022	1.8428
		150	147	0.303	0.069	1.8430
		180	142	0.293	0.153	1.8467
		210	135	0.280	0.252	1.8396
		250	126	0.264	0.407	1.8495

Tabella 2 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base **al Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene **dal Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ_1) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base **al Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



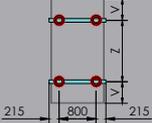
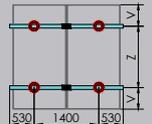
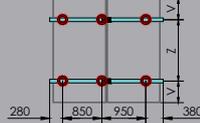
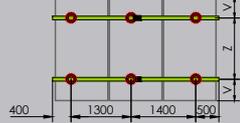
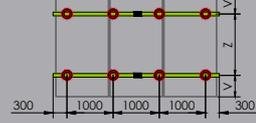
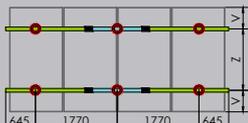
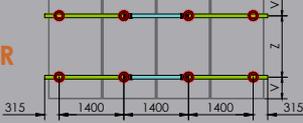
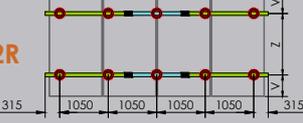
Carichi e reazioni massime ammissibili					15°
Kit	Carichi		 (kN/fissaggio)	 (kN/fissaggio)	 (kN/fissaggio)
	 (Km/h)	 (Kg/m2)			
 1 	110	244	0.478	0.010	1.8481
	130	265	0.420	0.051	1.6581
	150	265	0.420	0.098	1.6882
	180	265	0.420	0.182	1.7413
	210	265	0.420	0.281	1.8041
	250	256	0.405	0.437	1.8476
 2 	110	110	0.459	0.020	1.8428
	130	133	0.446	0.101	1.8446
	150	128	0.431	0.196	1.8494
	180	118	0.401	0.364	1.8450
	210	107	0.369	0.562	1.8489
	250	89	0.315	0.874	1.8472
 2 1R 	110	151	0.468	0.011	1.8468
	130	184	0.457	0.055	1.8460
	150	179	0.446	0.106	1.8496
	180	169	0.423	0.196	1.8463
	210	158	0.398	0.304	1.8493
	250	140	0.357	0.472	1.8480
 3 	110	89	0.453	0.016	1.8450
	130	106	0.435	0.080	1.8372
	150	101	0.417	0.155	1.8429
	180	91	0.382	0.289	1.8377
	210	80	0.343	0.446	1.8423
	250	62	0.170	0.693	1.8404
 3 1R 	110	134	0.466	0.012	1.8495
	130	162	0.452	0.062	1.8415
	150	157	0.439	0.120	1.8456
	180	147	0.414	0.223	1.8419
	210	136	0.387	0.345	1.8452
	250	118	0.341	0.536	1.8438
 4 	110	65	0.442	0.024	1.8454
	130	76	0.418	0.122	1.8355
	150	71	0.396	0.237	1.8427
	180	61	0.351	0.439	1.8361
	210	50	0.190	0.679	1.8420
	250	32	0.149	1.055	1.8395
 4 1R 	110	86	0.450	0.015	1.8394
	130	103	0.434	0.075	1.8415
	150	98	0.416	0.146	1.8474
	180	88	0.380	0.271	1.8420
	210	77	0.340	0.419	1.8468
	250	59	0.169	0.652	1.8448
 4 2R 	110	123	0.461	0.013	1.8401
	130	150	0.451	0.065	1.8492
	150	144	0.435	0.126	1.8435
	180	135	0.411	0.233	1.8496
	210	123	0.378	0.360	1.8431
	250	105	0.330	0.560	1.8416

Tabella 3 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base **al Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene **dal Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ₁) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base **al Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



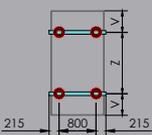
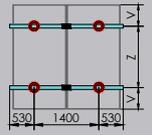
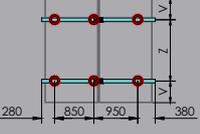
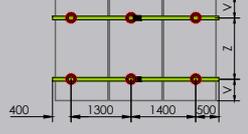
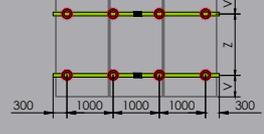
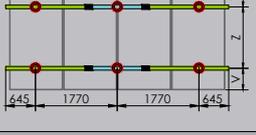
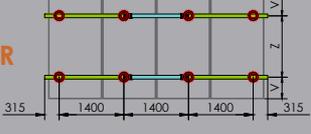
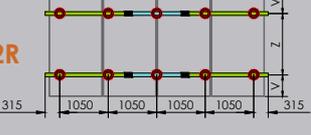
Carichi e reazioni massime ammissibili					20°	
Kit	Carichi		 (kN/fissaggio)	 (kN/fissaggio)	 (kN/fissaggio)	
	 (Km/h)	 (Kg/m2)				
 1		110	258	0.649	0.012	1.8468
		130	265	0.541	0.053	1.5767
		150	265	0.541	0.101	1.6067
		180	265	0.541	0.184	1.6599
		210	265	0.541	0.284	1.7227
		250	265	0.541	0.440	1.8215
 2		110	117	0.625	0.025	1.8477
		130	141	0.605	0.106	1.8443
		150	135	0.582	0.201	1.8416
		180	125	0.544	0.369	1.8431
		210	113	0.499	0.567	1.8431
		250	94	0.426	0.879	1.8416
 2 1R		110	160	0.636	0.013	1.8473
		130	195	0.622	0.057	1.8467
		150	189	0.604	0.109	1.8446
		180	179	0.575	0.199	1.8458
		210	167	0.540	0.306	1.8457
		250	148	0.484	0.475	1.8446
 3		110	94	0.613	0.020	1.8382
		130	113	0.592	0.084	1.8435
		150	107	0.565	0.159	1.8402
		180	97	0.520	0.293	1.8421
		210	85	0.466	0.450	1.8420
		250	66	0.230	0.697	1.8403
 3 1R		110	142	0.633	0.015	1.8496
		130	172	0.615	0.065	1.8445
		150	166	0.596	0.123	1.8422
		180	156	0.563	0.226	1.8435
		210	144	0.524	0.348	1.8434
		250	125	0.463	0.539	1.8422
 4		110	69	0.600	0.030	1.8439
		130	81	0.569	0.128	1.8387
		150	75	0.535	0.243	1.8346
		180	65	0.477	0.445	1.8369
		210	53	0.255	0.685	1.8368
		250	34	0.200	1.061	1.8346
 4 1R		110	91	0.610	0.019	1.8352
		130	109	0.588	0.079	1.8373
		150	104	0.565	0.150	1.8468
		180	94	0.519	0.275	1.8487
		210	82	0.463	0.423	1.8486
		250	63	0.229	0.656	1.8468
 4 2R		110	131	0.630	0.016	1.8477
		130	159	0.613	0.068	1.8493
		150	153	0.592	0.129	1.8469
		180	143	0.558	0.236	1.8483
		210	131	0.516	0.364	1.8482
		250	112	0.450	0.563	1.8469

Tabella 4 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base al **Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene dal **Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ₁) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base al **Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



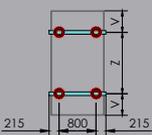
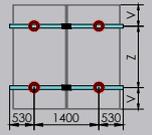
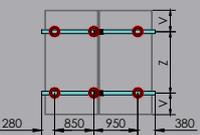
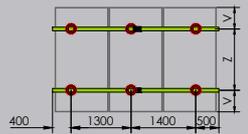
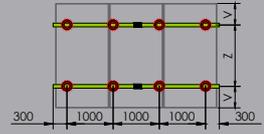
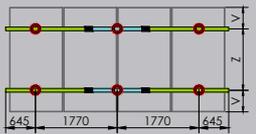
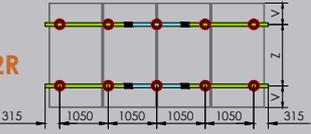
Carichi e reazioni massime ammissibili					25°
	Carichi				
	 (Km/h)	 (Kg/m2)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)
 	110	265	0.797	0.016	1.7743
	130	265	0.646	0.056	1.4762
	150	265	0.646	0.104	1.5062
	180	265	0.646	0.188	1.5594
	210	265	0.646	0.287	1.6222
	250	265	0.646	0.443	1.7209
 	110	126	0.799	0.031	1.8438
	130	152	0.774	0.113	1.8418
	150	146	0.747	0.207	1.8434
	180	135	0.697	0.375	1.8426
	210	122	0.638	0.574	1.8415
	250	102	0.547	0.886	1.8442
 	110	172	0.813	0.017	1.8422
	130	210	0.795	0.061	1.8444
	150	204	0.774	0.112	1.8456
	180	193	0.736	0.203	1.8450
	210	180	0.691	0.310	1.8442
	250	160	0.621	0.478	1.8462
 	110	102	0.788	0.025	1.8441
	130	122	0.758	0.089	1.8416
	150	116	0.726	0.165	1.8436
	180	105	0.666	0.298	1.8426
	210	92	0.596	0.455	1.8413
	250	72	0.294	0.702	1.8446
 	110	153	0.810	0.019	1.8476
	130	186	0.790	0.069	1.8479
	150	180	0.767	0.127	1.8493
	180	169	0.724	0.230	1.8486
	210	156	0.674	0.352	1.8477
	250	135	0.593	0.543	1.8417
 	110	75	0.771	0.038	1.8490
	130	88	0.731	0.136	1.8422
	150	82	0.690	0.251	1.8448
	180	71	0.614	0.453	1.8434
	210	58	0.326	0.693	1.8419
	250	38	0.257	1.069	1.8460
 	110	99	0.786	0.023	1.8445
	130	118	0.755	0.084	1.8390
	150	112	0.721	0.155	1.8411
	180	101	0.661	0.280	1.8400
	210	88	0.589	0.428	1.8387
	250	68	0.290	0.661	1.8420
 	110	141	0.805	0.020	1.8436
	130	171	0.783	0.072	1.8440
	150	165	0.758	0.133	1.8455
	180	154	0.713	0.241	1.8447
	210	141	0.659	0.368	1.8437
	250	121	0.576	0.568	1.8462

Tabella 1 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base al **Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene dal **Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ₁) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base al **Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



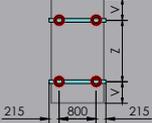
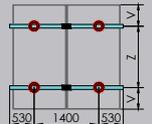
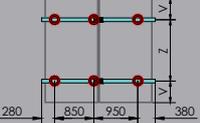
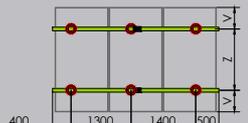
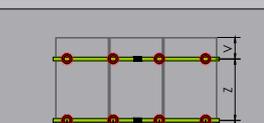
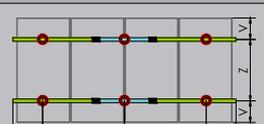
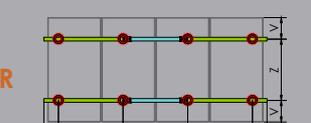
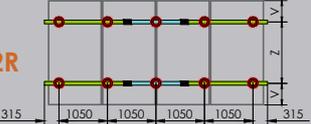
Carichi e reazioni massime ammissibili					 30°
	Carichi				
	 $\frac{v}{10}$ (Km/h)	 (Kg/m ²)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)
 	110	265	0.903	0.026	1.6672
	130	265	0.733	0.004	1.4121
	150	265	0.733	0.023	1.4595
	180	265	0.733	0.069	1.5434
	210	265	0.733	0.125	1.6426
	250	265	0.733	0.211	1.7986
 	110	132	0.946	0.052	1.8444
	130	156	0.900	0.007	1.8457
	150	145	0.844	0.046	1.8428
	180	126	0.746	0.139	1.8416
	210	104	0.366	0.249	1.8442
 	110	183	0.976	0.028	1.8479
	130	219	0.938	0.004	1.8438
	150	209	0.898	0.025	1.8484
	180	190	0.824	0.075	1.8475
	210	168	0.737	0.135	1.8495
 	110	106	0.927	0.041	1.8485
	130	123	0.869	0.006	1.8448
	150	112	0.801	0.036	1.8413
	180	93	0.685	0.110	1.8399
	210	71	0.334	0.198	1.8430
 	110	161	0.963	0.032	1.8427
	130	193	0.927	0.004	1.8495
	150	182	0.879	0.028	1.8470
	180	163	0.796	0.085	1.8460
	210	141	0.700	0.153	1.8482
 	110	76	0.888	0.063	1.8475
	130	86	0.818	0.008	1.8494
	150	75	0.732	0.055	1.8450
	180	56	0.367	0.168	1.8432
	210	34	0.282	0.301	1.8472
 	110	102	0.918	0.039	1.8394
	130	119	0.865	0.005	1.8464
	150	108	0.796	0.034	1.8428
	180	89	0.677	0.104	1.8414
	210	67	0.330	0.186	1.8446
 	110	149	0.960	0.033	1.8499
	130	177	0.917	0.005	1.8491
	150	166	0.866	0.029	1.8464
	180	147	0.777	0.089	1.8453
	210	125	0.674	0.160	1.8477

Tabella 6 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base **al Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene **dal Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base **al Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



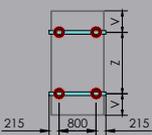
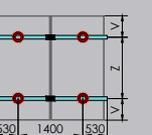
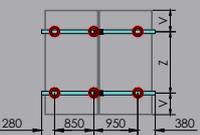
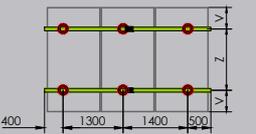
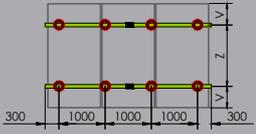
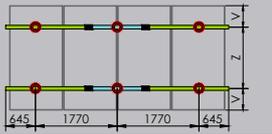
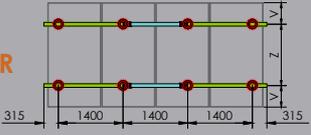
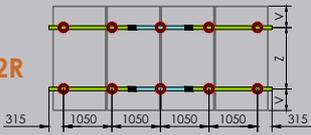
Carichi e reazioni massime ammissibili						 35°
	Carichi		 (kN/fissaggio)	 (kN/fissaggio)	 (kN/fissaggio)	
	 (Km/h)	 (Kg/m2)				
 	110	265	0.829	0.022	1.2863	
	130	265	0.674	0.001	1.1064	
	150	224	1.050	0.027	1.1539	
	180	224	1.050	0.074	1.1018	
	210	224	1.050	0.129	1.2010	
	250	224	1.050	0.216	1.3570	
 	110	161	1.048	0.043	1.7021	
	130	201	1.047	0.002	1.7818	
	150	224	1.050	0.055	1.8436	
	180	224	1.050	0.148	1.8456	
	210	224	1.050	0.258	1.8450	
	250	224	1.050	0.431	1.8452	
 	110	216	1.048	0.023	1.6537	
	130	265	1.034	0.001	1.6957	
	150	224	1.050	0.030	1.5601	
	180	224	1.050	0.080	1.6887	
	210	224	1.050	0.139	1.8407	
	250	224	1.050	0.233	1.8459	
 	110	132	1.046	0.034	1.7372	
	130	165	1.046	0.002	1.8339	
	150	224	1.050	0.043	1.8443	
	180	224	1.050	0.117	1.8467	
	210	224	1.050	0.205	1.8460	
	250	224	1.050	0.342	1.8462	
 	110	193	1.049	0.027	1.6731	
	130	241	1.048	0.001	1.7408	
	150	224	1.050	0.034	1.7313	
	180	224	1.050	0.091	1.8458	
	210	224	1.050	0.158	1.8453	
	250	224	1.050	0.264	1.8455	
 	110	100	1.050	0.052	1.8091	
	130	116	0.986	0.002	1.8419	
	150	224	1.050	0.066	1.8451	
	180	224	1.050	0.179	1.8481	
	210	224	1.050	0.312	1.8472	
	250	224	1.050	0.512	1.8472	
 	110	129	1.050	0.032	1.7493	
	130	161	1.049	0.001	1.8463	
	150	224	1.050	0.041	1.8488	
	180	224	1.050	0.110	1.8432	
	210	224	1.050	0.193	1.8425	
	250	224	1.050	0.322	1.8427	
 	110	179	1.049	0.028	1.6842	
	130	224	1.050	0.001	1.7598	
	150	224	1.050	0.035	1.8461	
	180	224	1.050	0.095	1.8480	
	210	224	1.050	0.165	1.8474	
	250	224	1.050	0.275	1.8474	

Tabella 7 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base al **Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene dal **Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2) Tabella 5.2 (μ1) della norma EN1991-1-1-3**. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base al **Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>



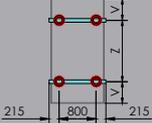
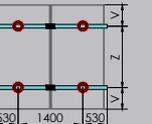
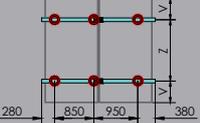
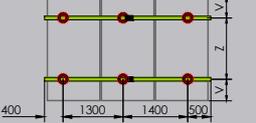
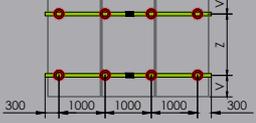
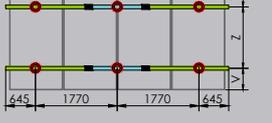
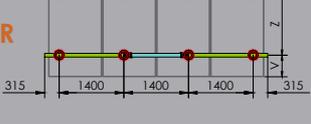
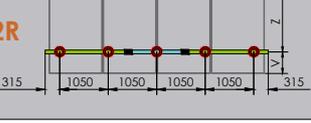
Carichi e reazioni massime ammissibili					40°
	Carichi				
	$\frac{v}{10}$ (Km/h)	$\frac{S}{10}$ (Kg/m ²)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)	(kN/fissaggio)
 	110	265	0.7109	0.0165	0.943
	130	265	0.5815	0.0061	0.827
	150	263	1.0474	0.0325	0.871
	180	263	1.0474	0.0791	0.945
	210	263	1.0474	0.1342	1.037
	250	263	1.0474	0.2208	1.183
 	110	189	1.0472	0.0330	1.439
	130	236	1.0462	0.0122	1.514
	150	263	1.0474	0.0649	1.603
	180	263	1.0474	0.1581	1.759
	210	263	1.0474	0.2683	1.847
	250	263	1.0474	0.4416	1.846
 	110	255	1.0486	0.0178	1.396
	130	265	0.8912	0.0066	1.267
	150	263	1.0474	0.0351	1.328
	180	263	1.0474	0.0854	1.448
	210	263	1.0474	0.1449	1.590
	250	263	1.0474	0.2385	1.813
 	110	155	1.0479	0.0262	1.476
	130	194	1.0491	0.0096	1.568
	150	263	1.0474	0.0515	1.673
	180	263	1.0474	0.1254	1.848
	210	263	1.0474	0.2128	1.848
	250	263	1.0474	0.3502	1.846
 	110	227	1.0478	0.0203	1.411
	130	265	0.9890	0.0075	1.406
	150	263	1.0474	0.0398	1.473
	180	263	1.0474	0.0969	1.607
	210	263	1.0474	0.1645	1.764
	250	263	1.0474	0.2707	1.850
 	110	116	1.0463	0.0399	1.536
	130	145	1.0463	0.0147	1.651
	150	263	1.0474	0.0784	1.785
	180	263	1.0474	0.1909	1.847
	210	263	1.0474	0.3239	1.846
	250	263	1.0474	0.5332	1.844
 	110	151	1.0497	0.0247	1.484
	130	188	1.0462	0.0091	1.572
	150	263	1.0474	0.0484	1.680
	180	263	1.0474	0.1180	1.848
	210	263	1.0474	0.2002	1.848
	250	263	1.0474	0.3294	1.846
 	110	210	1.0456	0.0212	1.420
	130	263	1.0474	0.0078	1.491
	150	263	1.0474	0.0416	1.572
	180	263	1.0474	0.1013	1.715
	210	263	1.0474	0.1720	1.849
	250	263	1.0474	0.2830	1.848

Tabella 8 - Carichi e reazioni massimi ammissibili.

Carico di neve caratteristico a livello del suolo: il carico di neve tabulato è il carico di neve caratteristico a livello del suolo, che corrisponde al carico di neve a livello del suolo con una probabilità annuale di essere superato di 0,02, escluse le azioni eccezionali della neve, secondo **1.6.1 della norma EN1991-1-1-3**.

Il valore caratteristico del carico di neve sul tetto si ottiene in base **al Capitolo 5, sezione 5.2, punto 3a), della norma EN 1991-1-1-3**.

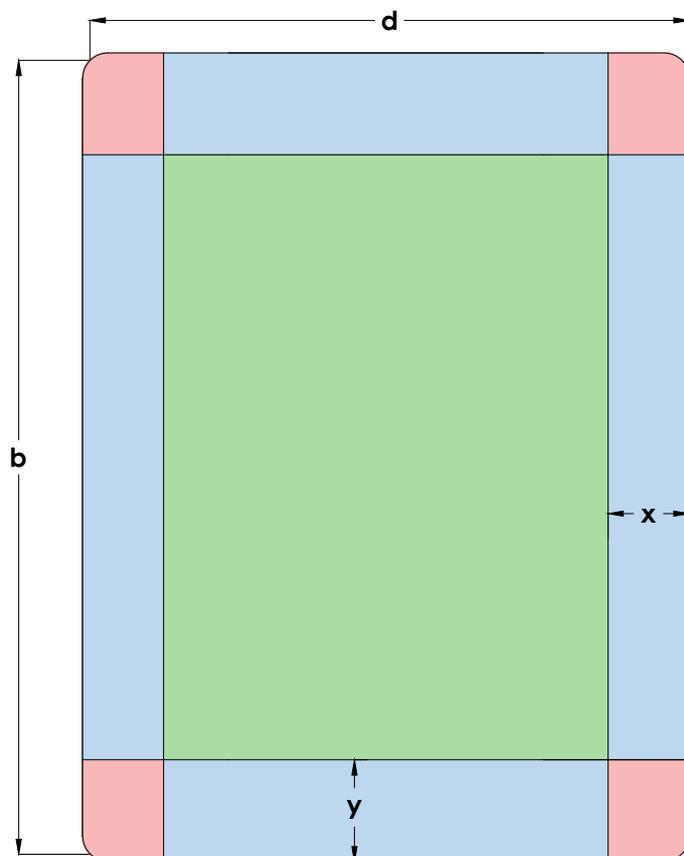
Il coefficiente termico è considerato pari a 1. Il coefficiente di forma del carico di neve si ottiene **dai Capitolo 5 Sezione 5.3.2 Punto 2)**

Tabella 5.2 (μ_1) della norma EN1991-1-1-3. Per la considerazione del coefficiente di esposizione, la "Topografia normale" è impostata per velocità del vento inferiori a 125 km/h e la "Topografia esposta al vento" per velocità del vento superiori, per cui il valore del coefficiente di esposizione si ottiene in base **al Capitolo 5 Sezione 5.2 Tabella 5.1 della norma EN 1991-1-1-3**.

I valori tabulati sono ammissibili per tetti singoli e a falda senza alcuna ostruzione allo scorrimento della neve sul tetto. Se il tetto presenta un ostacolo allo scorrimento della neve, è necessario consultare il SOFTWARE SUNFER KEY:

<https://sunferkey.sunferenergy.com/>

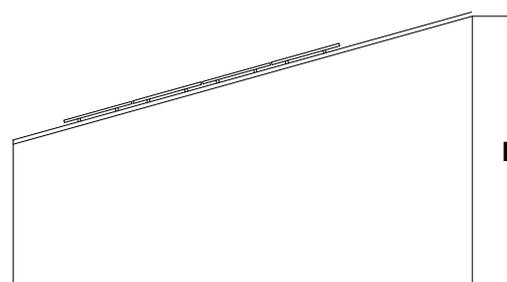


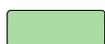


$$e = \min [b, 2h]$$

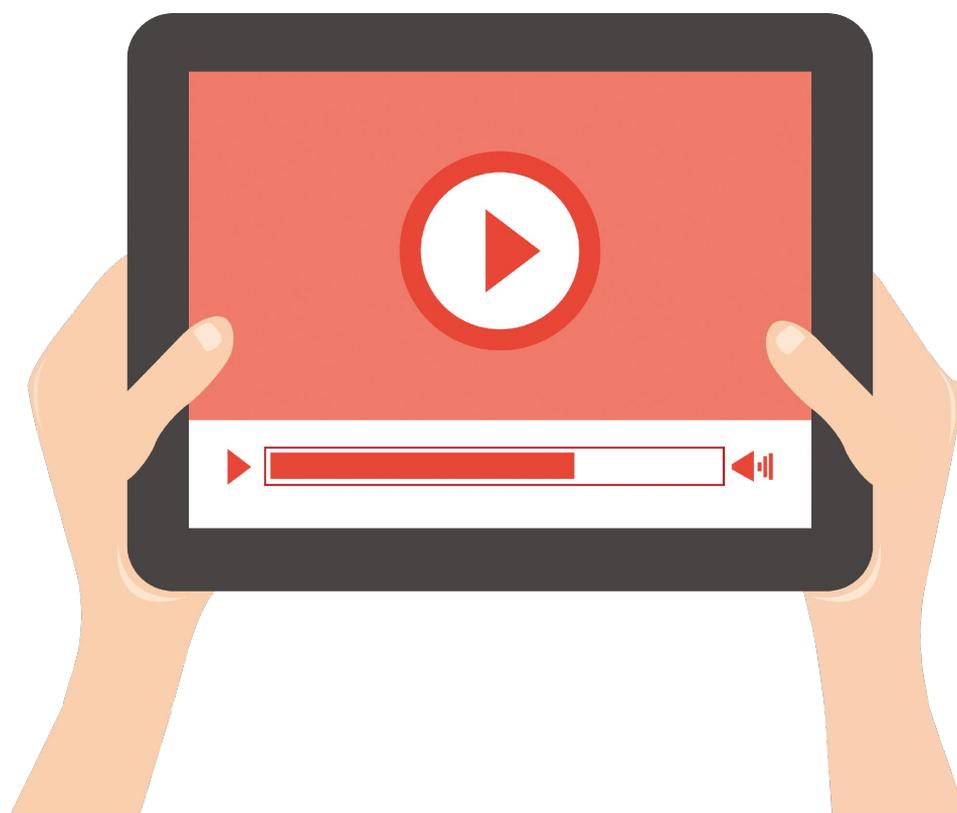
$$x = \text{Mass} [e/10, 0.5\text{m}]$$

$$y = \text{Mass} [e/4, 0.5\text{m}]$$

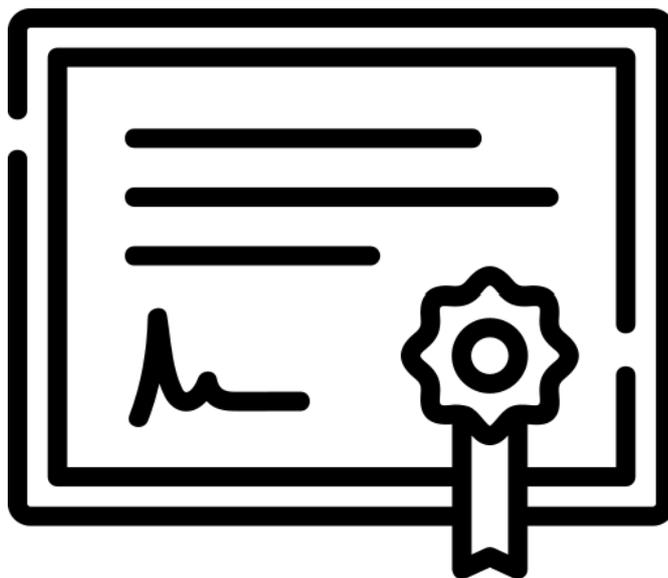


-  Area di installazione sicura
-  Area con turbolenza
-  Area con estrema turbolenza

Per evitare turbolenze e altri effetti dannosi, i pannelli fotovoltaici devono essere installati all'interno della area verde. I pannelli fotovoltaici non dovrebbero essere installati in aree turbolente.



Soggetto a modifiche senza preavviso. Le illustrazioni dei prodotti sono solo a scopo illustrativo e possono differire dal prodotto consegnato.



- **Certificato ISO 9001**
- **Certificato ISO 14001**
- **Marchio CE**
- **Garanzie**

Questa è la traduzione del certificato ES13/13899

Il sistema di gestione di

SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

Camí de la Dula, s/n, 46687 Albalat de la Ribera, Valencia

è stato verificato ed è risultato conforme ai requisiti di

ISO 9001:2015

Scopo della certificazione

Progettazione, produzione e vendita di strutture per l'energia solare.

Questo certificato è valido dal 19 maggio 2023 fino al 8 aprile 2025 e la sua validità è subordinata all'esito soddisfacente dell'attività di sorveglianza periodica.

Emissione 6. Certificata con SGS dal 8 aprile 2013

Data di scadenza del certificato precedente 8 aprile 2022

Data dell'audit di rinnovo 31 marzo 2022

Autorizzato da _____

SGS International Certification Services Iberica, S.A.U.

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - www.sgs.com



Questo documento è un certificato elettronico autentico ad uso esclusivo del Cliente per i propri scopi commerciali. La versione stampata del certificato è ammessa ed è da considerarsi quale copia. Il presente documento è soggetto ai termini e alle condizioni riportate nel Regolamento di certificazione disponibile nella pagina web [Condizioni Generali | SGS](#). Si richiama l'attenzione sulle clausole di limitazione di responsabilità, manleva e foro competente ivi contenute. Questo documento è protetto da copyright e qualsiasi alterazione, contraffazione o falsificazione non autorizzata del contenuto o dell'aspetto di questo documento è illegale.



Questa è la traduzione del certificato ES22/211172

Il sistema di gestione di

SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.

Camí de la Dula, s/n, 46687 Albalat de la Ribera, Valencia

è stato verificato ed è risultato conforme ai requisiti di

ISO 14001:2015

Scopo della certificazione

Progettazione, produzione e vendita di strutture per l'energia solare.

Questo certificato è valido dal 19 maggio 2023 fino al 22 aprile 2025 e la sua validità è subordinata all'esito soddisfacente dell'attività di sorveglianza periodica.

Emissione 2. Certificata con SGS dal 22 aprile 2022

Autorizzato da _____

SGS International Certification Services Iberica, S.A.U.

C/Trespaderne, 29. 28042 Madrid. España

t +34 91 313 8115 - www.sgs.com



Questo documento è un certificato elettronico autentico ad uso esclusivo del Cliente per i propri scopi commerciali. La versione stampata del certificato è ammessa ed è da considerarsi quale copia. Il presente documento è soggetto ai termini e alle condizioni riportate nel Regolamento di certificazione disponibile nella pagina web [Condizioni Generali | SGS](#). Si richiama l'attenzione sulle clausole di limitazione di responsabilità, manleva e foro competente ivi contenute. Questo documento è protetto da copyright e qualsiasi alterazione, contraffazione o falsificazione non autorizzata del contenuto o dell'aspetto di questo documento è illegale.



NUMERO DI IDENTIFICAZIONE DELL'ORGANISMO NOTIFICATO:*1181***NUMERO E INDIRIZZO REGISTRATO DEI PRODUTTORI. POSIZIONE DELLE INSTALLAZIONI:**Nome della società: *SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.*Indirizzo: *Camí de la Dula s/n*Codice postale: *46687*Città: *Albalat de la Ribera*Provincia: *Valencia*Paese: *Spagna***LE ULTIME DUE CIFRE DELL'ANNO IN CUI È STATA APPOSTA LA MARCATURA***19**ES19/86524***EN 1090-1**

Descrizione del prodotto:

02.4V-IT**TOLLERANZE SULLE INFORMAZIONI GIOMETRICHE:** *EN 1090-3***DSALDABILITÀ:** *--***TENACITÀ ALLA FRATTURA:** *--***REAZIONE AL FUOCO:** *Materiale classificato A1***EMISSIONE DI CADMIO:** *CONFORME***EMISSIONE DI RADIOATTIVITÀ:** *CONFORME***DURATA:** *ND***CARATTERISTICHE STRUTURALI:**

- **Capacità de carico:** *Vedere le istruzioni e la scheda del prodotto*
- **Resistenza alla fatica:** *ND*
- **Resistenza al fuoco:** *ND*
- **Costruzione:** *Secondo le specifiche del componente e la norma EN1090-3
Classe di esecuzione EXC1*

 SUNFER	DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE	DdP
		REVISIONE 01

DICHIARAZIONE DI PRESTAZIONE N°:	P-0120
----------------------------------	--------

1. DESCRIZIONE DEL PRODOTTO.

CODICE DI IDENTIFICAZIONE UNIVOCO DEL TIPO DI PRODOTTO:	02.4V-IT
---	----------

2. NOME E INDIRIZZO DEL PRODUTTORE.

NOME:	SUNFER ESTRUCTURAS, S.L.U.
NOME COMMERCIALE REGISTRATO (se esiste):	--
INDIRIZZO:	CAMI DE LA DULA S/N
CITTÀ E CODICE POSTALE:	46687 ALBALAT DE LA RIBERA -- COMUNIDAD VALENCIANA (SPAGNA)

3. L'USO PREVISTO DEL PRODOTTO

STRUTTURA IN ALLUMINIO PER SOSTENERE I PANNELI FOTOVOLTAICI

4. SISTEMA DI VALUTAZIONE E VERIFICA DELLA CONSTANZA DELLE PRESTAZIONI:

Sistema 2+

5. STANDARD ARMONIZZATO:

Questo prodotto è conforme alla disposizioni dell'allegato anexo ZA della norma europea **UNE-EN 1090-1:2011 + A1:2012**

6. ORGANO NOTIFICATO:

NOME	SGS ICS IBÉRICA. S.A.
Numero dell'organismo notificato:	NB1181

7. PRESTAZIONI DICHIARATE:

Caratteristiche essenziali	Prestazioni	Specifiche tecniche armonizzate
Tolleranze nelle informazioni geometriche	Conforme ai limiti delle tolleranze essenziali <input type="checkbox"/>	EN 1090-3
Soldabilità	Non applicabile in quanto non vi sono saldature nella struttura	----
Tenacità alla frattura	Non richiesto per i componenti in alluminio	----
Capacità di carico	ND	
Resistenza alla fatica	ND	
Resistenza al fuoco	ND	
Reazione al fuoco	Classe A1	EN 13501-1
Emissione di cadmio e dei suoi composti	CONFORME	
Emissione di radioattività	CONFORME	
Durata	ND	
Caratteristiche strutturali - Capacità di carico - Resistenza alla fatica: ND - Resistenza al fuoco: ND - Fabricazione	Vedere la schena técnica del prodotto ND ND In base alle specifiche del componente. Classe di prestazioni EXC1	UNE EN 1999-1-1 UNE EN 1090-3

- Le prestazioni del prodotto sopra identificato sono conformi alle prestazioni dichiarate nel loro complesso.
- La presente dichiarazione di prestazioni viene rilasciata in conformità al Regolamento (UE) N° 305/2011 sotto l'esclusiva responsabilità del produttore sopra indicato.

Nome del produttore: Voro Gómez Nacher

Data di emissione: 02/08/2023

Firma:





Termini e Condizioni di Garanzia

Garanzia strutturale e anticorrosione

I supporti fabbricati da SUNFER, sono fabbricati sotto un rigoroso controllo di produzione in fabbrica così come le nostre materie prime che sono testate e controllate periodicamente, quindi possiamo offrire la seguente garanzia per i nostri prodotti. Garanzia strutturale di venticinque (25) anni.

Garanzia anticorrosione secondo la tabella 1.

Materiale	ambiente NON AGGRESSIVO (1) Distanza dalla costa Più di 5 Km	Ambiente MARITTIMO o AGGRESSIVO Distanza dalla costa Meno di 5 Km
Alluminio crudo	15 anni	5 anni
Alluminio anodizzato	25 anni	25 anni

Tabella 1.

- (1) Elenco non esaustivo di aree da considerare come ambiente aggressivo:
- Industrie o aree con emissioni di: biossido di zolfo, ossidi di azoto, acido solforico, composti di zolfo, cloro o altri inquinanti gassosi: Distanza di sicurezza 5 km.
 - Impianti di produzione di energia elettrica che utilizzano i seguenti combustibili: carbone, gas o olio combustibile: Distanza di sicurezza 5 km.
 - Impianti petrolchimici: Distanza di sicurezza 5 km.
 - Carriere: Distanza di sicurezza 5 km
 - Impianti di trattamento delle acque reflue: Distanza di sicurezza 500 m.

In queste zone è necessario utilizzare l'alluminio anodizzato, purché non si superi la distanza di sicurezza indicata sopra.

La garanzia dell'adesivo di riferimento 07.1H e S07.1 è di dieci (10) anni. La garanzia del nastro biadesivo dell'ancoraggio S07.1 copre il prodotto fornito da Sunfer e può essere applicata a condizione che la rottura sia causata dallo strappo del profilo rispetto al nastro adesivo, nel caso in cui la rottura sia causata dallo strappo del nastro adesivo dalla copertura, sarà considerato un assemblaggio difettoso in cantiere.

Supporti misti in acciaio zincato e alluminio grezzo quali, ad esempio: Sopraelevate, Monopali, Parcheggi:

- Ambienti C3 quindici (15) anni di garanzia.
- Ambienti C4-C5 cinque (5) anni.

Supporti misti in acciaio zincato e alluminio anodizzato, come ad esempio: Sopraelevate, Monopali, Parcheggi:

- Ambienti C3 garanzia venticinque (25) anni.
- Ambienti C4-C5 quindici (15) anni.

Questa garanzia si applica agli ordini consegnati a partire dal 03/01/2023 gli ordini consegnati prima di questa data saranno regolati dal documento di garanzia in vigore alla data della consegna.

La garanzia copre l'installazione finale, quindi si applica direttamente all'utente finale della struttura. Per gestire le garanzie, il cliente finale dovrà contattare il distributore che ha effettuato la fornitura affinché la invii ai Servizi Clienti SUNFER. Il periodo di garanzia inizia dalla data della bolla di consegna e sarà annullato se il cliente non ha rispettato i termini di pagamento concordati nella fattura.

Per l'esecuzione della garanzia devono essere presentati i seguenti documenti:

- Fattura di vendita
- Data di messa in servizio.
- Dettagli del cliente finale.
- Fotografie generali che mostrano l'interna installazione.
- Disegni di montaggio finale
- Fotografie di dettagli:
 - Fissaggio della struttura al tetto con indicazione della distanza tra i fissaggi.
 - Struttura montata senza moduli fotovoltaici.
 - Vista posteriore della struttura.
- Disegno dell'area coinvolta che indichi le distanze tra i punti di ancoraggio e le distanze tra i supporti, se applicabile.



ES22/211172 ES13/13899

Marchio ES19/86524

Copertura ed esenzioni

Copertura

Questa garanzia copre la sostituzione e il trasporto a destinazione della parte difettosa o dell'intero prodotto gratuitamente. Se il prodotto non è disponibile, verrà fornito un prodotto con caratteristiche simili.

La garanzia si limita alla sostituzione del prodotto difettoso, quindi non si assumono costi associati alla restituzione: smontaggio, così come il riscarcimento di anni consequenziali, supplementari o correlati, perdita di profitto o altri costi indiretti.

La garanzia copre tutti gli elementi metallici inclusi nei supporti SUNFER

Exenciones

Sono esclusi dalla garanzia i difetti derivanti da quanto segue:

- Montaggio inadeguato, non seguendo le istruzioni di installazione SUNFER.
- Coppie di serraggio eccessive o insufficienti.
- Modifiche o installazioni diverse da quelle raccomandate da SUNFER.
- Installazione di elementi ausiliari diversi dai supporti forniti da SUNFER.
- Manipolazione impropria del prodotto durante l'installazione.
- Manipolazione inadeguata della merce. Danneggiamento del prodotto dopo la spedizione, stoccaggio inadeguato del prodotto.
- Tutti quei difetti puramente estetici che non influiscono sulla sicurezza strutturale del prodotto.
- Installazioni in luoghi dove i carichi di vento o neve superano quelli indicati nella scheda tecnica del prodotto.
- Manutenzione inadeguata, vedi MANUALE DI MANUTENZIONE.
- Incendio o esposizione a temperature superiori a 110 °C.
- Problemi o difetti causati da agenti inquinanti non previsti inizialmente (1).
- Disastri naturali come terremoti, inondazioni, uragani, tornado, cicloni, frane e valanghe, eruzioni vulcaniche o terremoti.

Per quei supporti in cui il fissaggio alla superficie non è incluso, SUNFER non sarà responsabile in caso di sfilamento o crollo dovuto ad un ancoraggio insufficiente o mal installato.

Garante, esecuzione della garanzia.

Il garante è SUNFER ESTRUCTURAS S.L.U. con sede legale in Camino de la Dula s/n 46687, Albalat de la Ribera, Valencia, Spagna.

I reclami derivanti da questa garanzia non possono essere trasferiti a terzi.

Per quanto riguarda la garanzia e le controversie ad essa connesse, verrà applicata la legge in vigore in Spagna.

