



GRADINI E PIANEROTTOLI in lamiera stirata

Certificazioni e caratteristiche funzionali di gradini e pianerottoli

Portata certificata

Tutti i gradini e i pianerottoli sono certificati secondo la normativa in vigore (NTC 2018 - D.M. del 17/01/2018) che definisce i carichi distribuiti e concentrati da considerare a garanzia della massima sicurezza.

Antiscivolo

Grazie alle eccellenti caratteristiche antiscivolo si possono prevenire i rischi di scivolamenti o cadute. I coefficienti antiscivolo sono definiti dalla Norma DIN 51.130.

Salvatacco

L'apertura della maglia impedisce alle calzature con tacco sottile di incastrarsi nel grigliato provocando lo sbilanciamento della persona con la conseguente possibilità di caduta. Ciò vale anche per ombrelli, racchette da sci ed altri oggetti appuntiti.

Antipanico

Il grigliato in rete stirata con la sua conformazione caratteristica limita la vista del vuoto sottostante ed evita il senso di "vertigine" che potrebbe colpire la persona che guarda in basso.



LARP Srl Unipersonale

Via Provinciale sp 28, n.2/b - 22070 Senna Comasco (CO)

Tel / Fax 031-710761 email: larp.senna@gmail.com

1

INDIVIDUARE LA CATEGORIA DELL'EDIFICIO

A quali ambienti è destinata la scala?

Come primo passo occorre individuare la categoria dell'edificio in funzione dell'affollamento previsto.

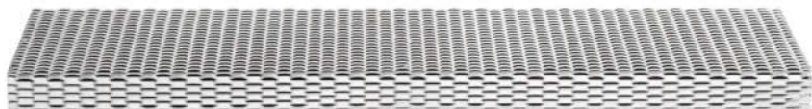
Quali sono le novità della nuova legge?

La nuova norma NTC 2018 è più severa.

Per le Categorie C3, C4, C5, D2, dove prima era richiesta la portata di 408 kg/mq (carico distribuito) e 408 Kg (carico concentrato), ora è richiesta una portata di 510 kg/mq (carico distribuito) e 510 Kg (carico concentrato).

Infatti una delle novità essenziali è costituita dalla trattazione puntuale dei sovraccarichi delle scale per le diverse categorie d'uso delle costruzioni.

La tabella 3.1.II – al paragrafo 3.1.4 SOVRACCARICHI riporta i valori delle portate applicabili ai GRADINI e ai PIANEROTTOLI, specificate per ogni categoria.



(Estratto) Tab.3.1.II - Valori dei sovraccarichi per le diverse categorie d'uso delle costruzioni

Cat.	Ambienti	q_k [kN/m ²]	Q_k [kN]	H_k [kN/m]
A	Ambienti ad uso residenziale			
	Aree per attività domestiche e residenziali; sono compresi in questa categoria i locali di abitazione e relativi servizi, gli alberghi (ad esclusione delle aree soggette ad affollamento), camere di degenza di ospedali	2,00	2,00	1,00
	Scale comuni, balconi, ballatoi	4,00	4,00	2,00
B	Uffici			
	Cat. B1 Uffici non aperti al pubblico	2,00	2,00	1,00
	Cat. B2 Uffici aperti al pubblico	3,00	2,00	1,00
	Scale comuni, balconi e ballatoi	4,00	4,00	2,00
C	Ambienti suscettibili di affollamento			
	Cat. C1 Aree con tavoli, quali scuole, caffè, ristoranti, sale per banchetti, lettura e ricevimento	3,00	3,00	1,00
	Cat. C2 Aree con posti a sedere fissi, quali chiese, teatri, cinema, sale per conferenze e attese, aule universitarie e aule magne	4,00	4,00	2,00
	Cat. C3 Ambienti privi di ostacoli al movimento delle persone, quali musei, sale per esposizioni, aree d'accesso a uffici, ad alberghi e ospedali, ad atrii di stazioni ferroviarie	5,00	5,00	3,00
	Cat. C4. Aree con possibile svolgimento di attività fisiche, quali sale da ballo, palestre, palcoscenici.	5,00	5,00	3,00
	Cat. C5. Aree suscettibili di grandi affollamenti, quali edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune, gradinate e piattaforme ferroviarie.	5,00	5,00	3,00
	Scale comuni, balconi e ballatoi	Secondo categoria d'uso servita, con le seguenti limitazioni		
		≥ 4,00	≥ 4,00	≥ 2,00
D	Ambienti ad uso commerciale			
	Cat. D1 Negozi	4,00	4,00	2,00
	Cat. D2 Centri commerciali, mercati, grandi magazzini	5,00	5,00	2,00
	Scale comuni, balconi e ballatoi	Secondo categoria d'uso servita		

3.1.4. SOVRACCARICHI

I sovraccarichi, o carichi imposti, comprendono i carichi legati alla destinazione d'uso dell'opera; i modelli di tali azioni possono essere costituiti da:

- carichi verticali uniformemente distribuiti q_k
- carichi verticali concentrati Q_k
- carichi orizzontali lineari H_k

I valori nominali e/o caratteristici di q_k , Q_k ed H_k sono riportati nella Tab. 3.1.II. Tali valori sono comprensivi degli effetti dinamici ordinari, purché non vi sia rischio di rilevanti amplificazioni dinamiche della risposta delle strutture.

I valori riportati nella Tab. 3.1.II sono riferiti a condizioni di uso corrente delle rispettive categorie. Altri regolamenti potranno imporre valori superiori, in relazione ad esigenze specifiche.

In presenza di carichi atipici (quali macchinari, serbatoi, depositi interni, impianti, ecc.) le intensità devono essere valutate caso per caso, in funzione dei massimi prevedibili: tali valori dovranno essere indicati esplicitamente nelle documentazioni di progetto e di collaudo statico.

...omissis

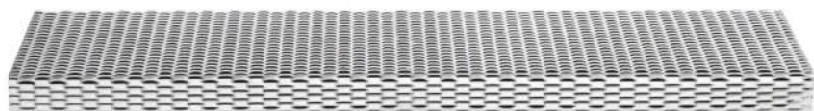
2

VERIFICARE LE PORTATE

Le PORTATE sono i CARICHI DI ESERCIZIO dei gradini e dei pianerottoli previsti dalle Norme Tecniche per le Costruzioni. (NTC 2018)

Dal testo del Decreto Ministeriale D.M. 17 gennaio 2018 (NTC 2018), si evince che le condizioni di carico uniformemente distribuito (ripartito) sono necessarie **ma non sufficienti**.

Occorre sempre anche la verifica del carico concentrato (Par. 3.1.4) con la relativa e idonea **impronta di 50x50 mm** (Par. 3.1.4.2).



NOTA RIEPILOGATIVA SULLA VERIFICA DELLE PORTATE DI GRADINI E PIANEROTTOLI

Per destinazioni d'uso di minore affollamento (Categorie: A, B1, B2, C1, C2, D1) è richiesta una portata di 408 kg/m² (ripartito), 408 kg (concentrato), come già nella normativa precedente.

Per le categorie di maggiore affollamento (Categorie: C3, C4, C5, D2) è richiesta una portata di 510 kg/m² (ripartito) e 510 kg (concentrato) superiori a quelli previsti dalla precedente norma.

È importante quindi verificare:

- la categoria d'uso delle costruzioni
- l'unità di misura dei carichi certificati
- la misura dell'impronta utilizzata per la verifica del carico concentrato

CATEGORIE	CARICHI VERTICALI RIPARTITI (UNIFORMEMENTE DISTRIBUITI) RELATIVI ALLE SCALE	CARICHI VERTICALI CONCENTRATI (SU IMPRONTA 50x50 mm) RELATIVI ALLE SCALE
A B1 - B2 C1 - C2 D1	408 [Kg/m ²] 4.00 [kN/m ²]	408 [Kg] 4.00 [kN]
C3 - C4 - C5 D2	510 [Kg/m ²] 5.00 [kN/m ²]	510 [Kg] 5.00 [kN]



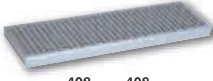















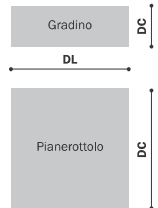

3.1.4.2 SOVRACCARICHI VERTICALI CONCENTRATI

I sovraccarichi verticali concentrati Q_k riportati nella Tab. 3.1. Il formano oggetto di verifiche locali distinte e non si applicano contemporaneamente ai carichi verticali ripartiti utilizzati nelle verifiche dell'edificio nel suo insieme; essi devono essere applicati su impronte di carico appropriate all'utilizzo ed alla forma dell'orizzontamento; in assenza di precise indicazioni può essere considerata una forma dell'impronta di carico quadrata pari a 50 x 50 mm.

...omissis

TABELLA SINOTTICA

GRADINI		DC	
<p>200</p> <p>ECO</p> <p>DL</p> <p>500 600 700</p>  <p>408 408</p> <p>Maglia Tipo 43 - sp 2</p>	<p>250</p> <p>ECO</p> <p>DL</p> <p>800 900 1000</p>  <p>408 408</p> <p>Maglia Tipo 43 - sp 2</p>	<p>300</p>	
	<p>INDUSTRIA</p> <p>DL</p> <p>500 600 700 800 900 1000</p>  <p>408 408</p> <p>Maglia Fils 21 - sp 2,5</p>	<p>INDUSTRIA</p> <p>DL</p> <p>500 600 700 800 900 1000</p>  <p>408 408</p> <p>Maglia Fils 21 - sp 2,5</p>	
<p>SUPERFILS</p> <p>DL</p> <p>700 800 1000</p>  <p>408 408</p> <p>Maglia Fils 21 S - sp 3</p>	<p>GAMMA</p> <p>DL</p> <p>1200</p>  <p>408 408</p> <p>Maglia Fils 20 - sp 2,5</p>		
	<p>BETA</p> <p>DL</p> <p>1200</p>  <p>408 408</p> <p>Maglia Tipo 43 - sp 3</p>		
	<p>SICURFILS 4</p> <p>DL</p> <p>1200</p>  <p>408 408</p> <p>Maglia Fils 21 - sp 3</p>		
	<p>SICURFILS 5</p> <p>DL</p> <p>1200</p>  <p>510 510</p> <p>Maglia Fils 21 - sp 3</p>		
<p>GRIGLIOFILS</p> <p>DL</p> <p>500 600 700 800 900 1000</p>  <p>510 510</p> <p>Maglia Fils 21 - sp 3</p>	<p>GRIGLIOFILS</p> <p>DL</p> <p>800 900 1000 1200</p>  <p>510 510</p> <p>Maglia Fils 21 - sp 3</p>		

PIANEROTTOLI		Maglie																
<p>Fils 20 sp 2,5</p> <p>GAMMA</p> <p>DL</p> <p>1200</p>  <p>408 408</p> <p>DC</p> <p>1200</p>	<p>Tipo 43 sp 3</p> <p>ECO</p> <p>DL</p> <p>800 1000</p>  <p>408 408</p> <p>DC</p> <p>800 1000</p>	<p>Fils 21 sp 3</p> <p>INDUSTRIA</p> <p>DL</p> <p>800 1000</p>  <p>408 408</p> <p>DC</p> <p>800 1000</p>																
	<p>BETA</p> <p>DL</p> <p>1200</p>  <p>408 408</p> <p>DC</p> <p>1200</p>	<p>SICURFILS 4/5</p> <p>DL</p> <p>1200</p>  <p>510 510</p> <p>DC</p> <p>1200</p>																
<p>Dimensioni in mm</p> 		<p>GRIGLIOFILS</p> <p>DL</p> <p>500 600 700 800 900 1000 1200</p>  <p>510 510</p> <p>DC</p> <p>500 600 700 800 900 1000 1200</p>																
<p>Carichi di esercizio</p> <table border="1"> <tr> <td>PORTATA Kg/m²</td> <td>PORTATA KG</td> </tr> <tr> <td>408</td> <td>408</td> </tr> <tr> <td>RIPARTITI</td> <td>CONCENTRATI</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CATEGORIE A - B1 - B2 - C1 - C2 - D1</td> </tr> </table>		PORTATA Kg/m²	PORTATA KG	408	408	RIPARTITI	CONCENTRATI	CATEGORIE A - B1 - B2 - C1 - C2 - D1		<p>Carichi di esercizio</p> <table border="1"> <tr> <td>PORTATA Kg/m²</td> <td>PORTATA Kg</td> </tr> <tr> <td>510</td> <td>510</td> </tr> <tr> <td>RIPARTITI</td> <td>CONCENTRATI</td> </tr> <tr> <td colspan="2">CATEGORIE C3 - C4 - C5 - D2</td> </tr> </table>	PORTATA Kg/m²	PORTATA Kg	510	510	RIPARTITI	CONCENTRATI	CATEGORIE C3 - C4 - C5 - D2	
PORTATA Kg/m²	PORTATA KG																	
408	408																	
RIPARTITI	CONCENTRATI																	
CATEGORIE A - B1 - B2 - C1 - C2 - D1																		
PORTATA Kg/m²	PORTATA Kg																	
510	510																	
RIPARTITI	CONCENTRATI																	
CATEGORIE C3 - C4 - C5 - D2																		
<p><small>Le categorie dei carichi sono riferite alla tabella 3.1.11 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018</small></p>																		

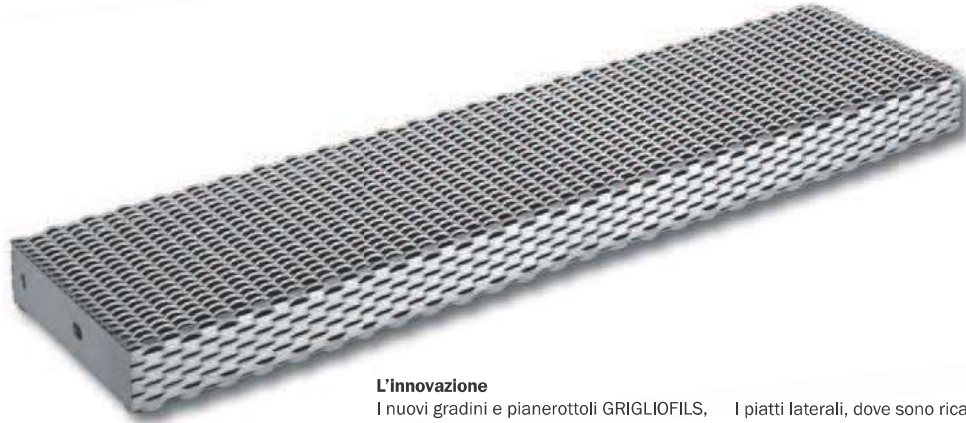
■ Anche per scale di sicurezza

Gradino GRIGLIOFILS - DC 250 mm

Gradino Certificato

PORTATA Kg/m ²	PORTATA Kg
510	510
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE C3 - C4 - C5 - D2	

Le categorie dei carichi sono riferite alla tabella 3.1.II delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018



L'innovazione

I nuovi gradini e pianerottoli GRIGLIOFILS, sono realizzati con una modalità costruttiva ottimizzata. Nascono da un unico elemento di rete stirata piegato e irrigidito con i traversi di sostegno.

I piatti laterali, dove sono ricavati foro ed asola, consentono un agevole fissaggio.

Dimensioni reali della maglia



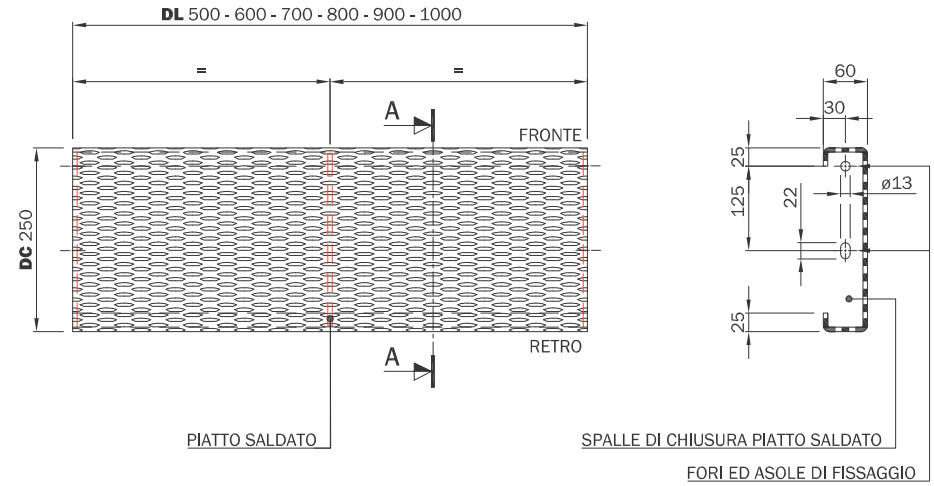
Maglia Fils 21

DL 45 x DC 15 (13,4)* - av 5 x sp 3 mm

* DC reale



Gradino GRIGLIOFILS - DC 250 mm



GRIGLIOFILS	DL	DC	H	Peso kg/cad. AC	Peso kg/cad. ACZ	Portata Kg/m ² ripartiti	Portata Kg concentrati
	500	250	60/25	5,0	5,5	510	510
	600	250	60/25	5,7	6,3	510	510
	700	250	60/25	6,4	7,1	510	510
	800	250	60/25	7,1	7,9	510	510
	900	250	60/25	7,8	8,6	510	510
	1000	250	60/25	8,4	9,3	510	510

Valori espressi in mm.

A richiesta si possono realizzare gradini su misura.

AC - Acciaio al Carbonio

ACZ - Acciaio al Carbonio Zincato a caldo



Sistema di fissaggio con bullone per gradini: foro Ø 13 mm asola 13 x 22 mm

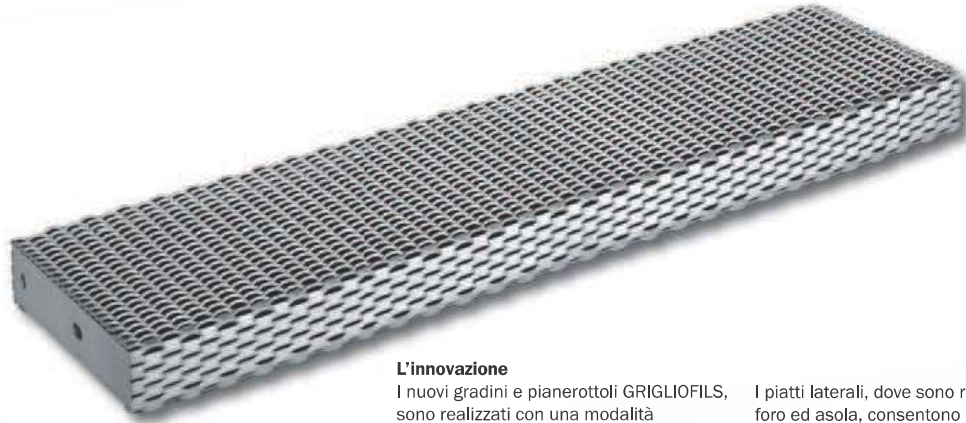
Bullone M12 x 30 mm sottotesta

Gradino GRIGLIOFILS - DC 300 mm

Gradino Certificato

PORTATA Kg/m ²	PORTATA Kg
510	510
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE C3 - C4 - C5 - D2	

Le categorie dei carichi sono riferite alla tabella 3.1.II delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018



L'innovazione

I nuovi gradini e pianerottoli GRIGLIOFILS, sono realizzati con una modalità costruttiva ottimizzata. Nascono da un unico elemento di rete stirata piegato e irrigidito con i traversi di sostegno.

I piatti laterali, dove sono ricavati foro ed asola, consentono un agevole fissaggio.

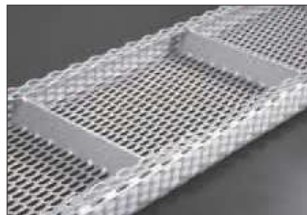
Dimensioni reali della maglia



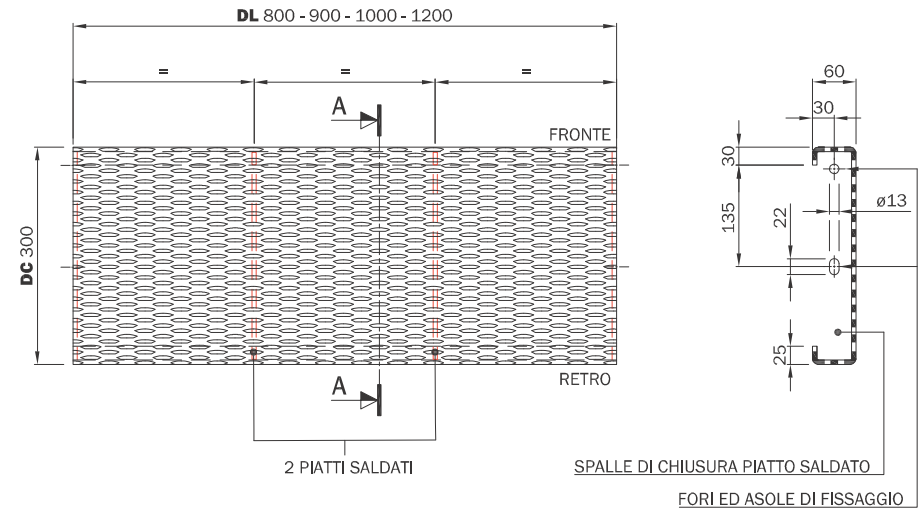
Maglia Fils 21

DL 45 x DC 15 (13,4)* - av 5 x sp 3 mm

* DC reale



Gradino GRIGLIOFILS - DC 300 mm



GRIGLIOFILS	DL	DC	H	Peso kg/cad.		Portata Kg/m ² ripartiti	Portata Kg concentrati
				AC	ACZ		
	800	300	60/25	8,6	9,5	510	510
	900	300	60/25	9,4	10,4	510	510
	1000	300	60/25	10,2	11,2	510	510
	1200	300	60/25	11,8	13,0	510	510

Valori espressi in mm.

A richiesta si possono realizzare gradini su misura.

AC - Acciaio al Carbonio

ACZ - Acciaio al Carbonio Zincato a caldo



Sistema di fissaggio con bullone per gradini: foro \varnothing 13 mm asola 13 x 22 mm

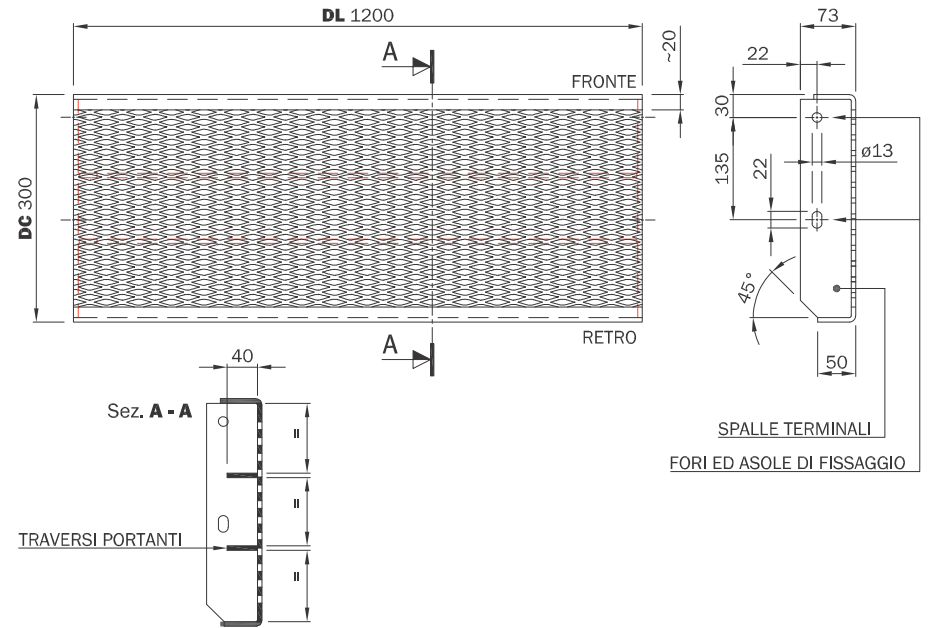
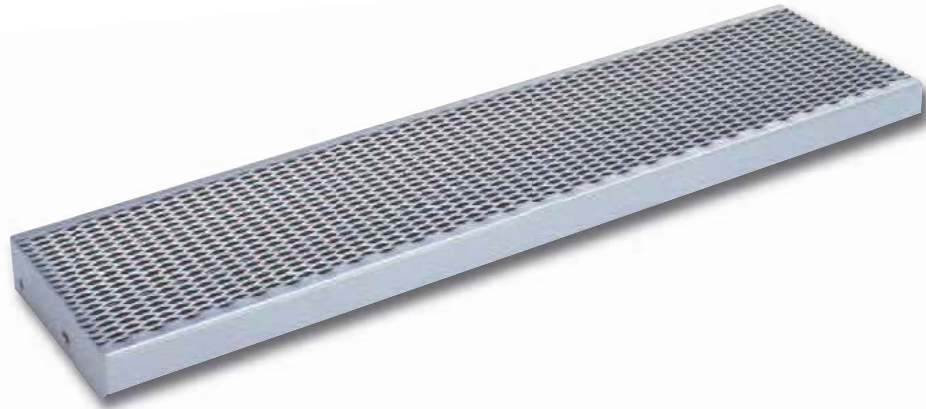
Bullone M12 x 30 mm sottotesta

Gradino BETA - DC 300 mm

Gradino Certificato

PORTATA Kg/m ²	PORTATA Kg
408	408
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE	
A - B1 - B2 - C1 - C2 - D1	

Le categorie dei carichi sono riferite alla tabella 3.1.II delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018



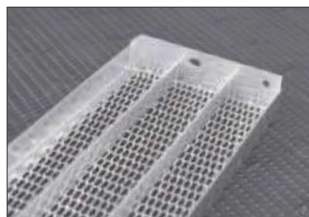
Dimensioni reali della maglia



Maglia TIPO 43

DL 43 x DC 10 (13,3)[▲] - av 3 x sp 3 mm

[▲] DC reale



Gradino BETA - DC 300 mm

BETA	DL	DC	H	Peso kg/cad. AC	Portata Kg/m ² ACZ	Portata Kg/m ² ripartiti	Portata Kg concentrati
	1200	300	73	10,5	11,5	408	408

Valori espressi in mm.

A richiesta si possono realizzare gradini su misura.

AC - Acciaio al Carbonio

ACZ - Acciaio al Carbonio Zincato a caldo

Sistema di fissaggio con bullone per gradini: foro \varnothing 13 mm asola 13 x 22 mm

Bullone M12 x 30 mm sottotesta

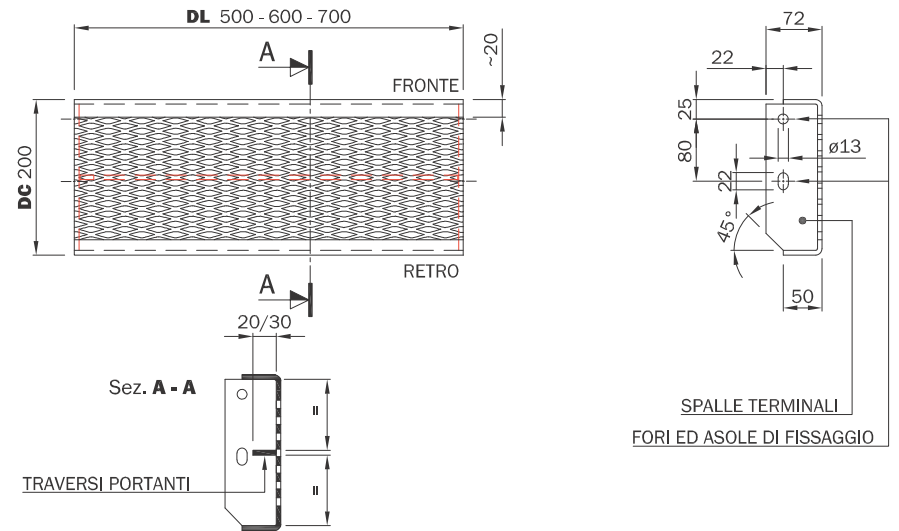
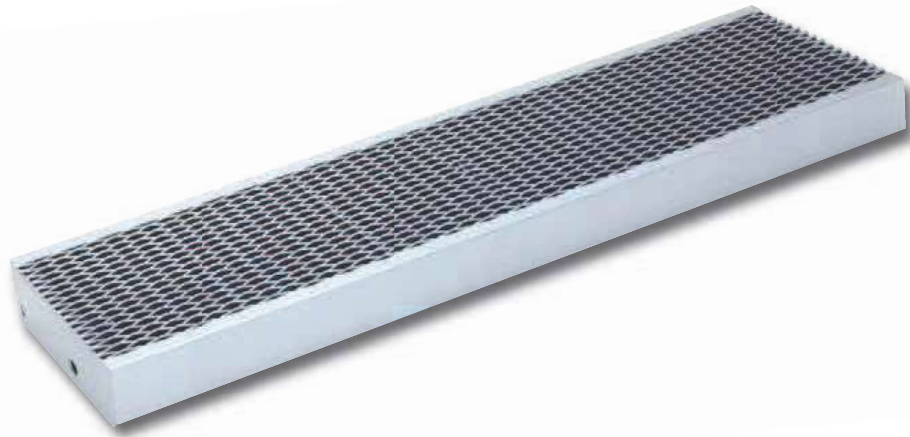


Gradino ECO - DC 200 mm

Gradino Certificato

PORTATA Kg/m²	PORTATA Kg
408	408
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE	
A - B1 - B2 - C1 - C2 - D1	

Le categorie dei carichi sono riferite alla tabella 3.1.II delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018



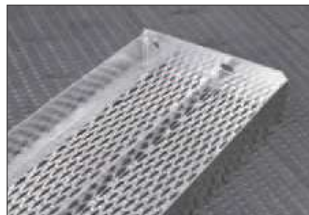
Dimensioni reali della maglia



Maglia TIPO 43

DL 43 x DC 10 (13,3)* - av 3 x sp 2 mm

* DC reale



Gradino ECO - DC 200 mm

ECO	DL	DC	H	Peso kg/cad.		Portata Kg/m ² ripartiti	Portata Kg concentrati
				AC	ACZ		
	500	200	72	2,6	3,0	408	408
	600	200	72	3,0	3,4	408	408
	700	200	72	3,7	4,2	408	408

Valori espressi in mm.

A richiesta si possono realizzare gradini su misura.

AC - Acciaio al Carbonio

ACZ - Acciaio al Carbonio Zincato a caldo

Sistema di fissaggio con bullone per gradini: foro \varnothing 13 mm asola 13 x 22 mm

Bullone M12 x 30 mm sottotesta



Gradino ECO - DC 250 mm

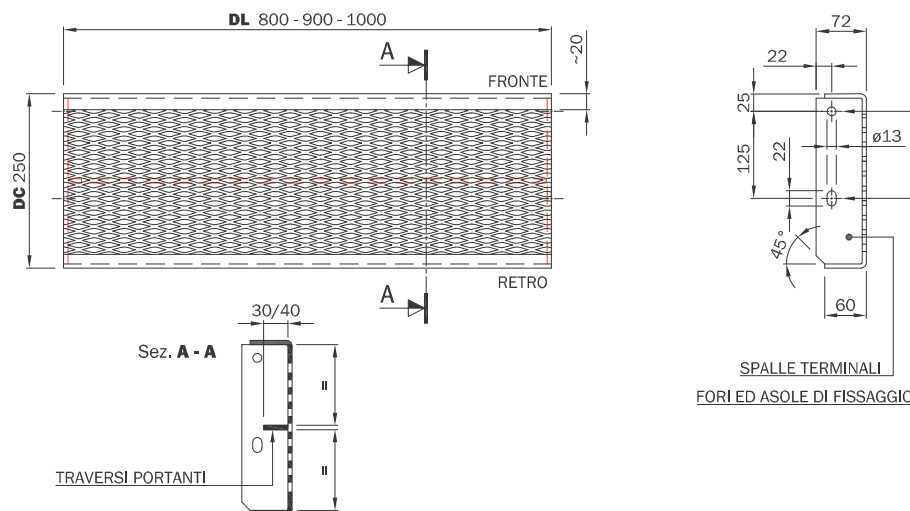
Gradino Certificato

PORTATA Kg/m ²	PORTATA Kg
408	408
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE	
A - B1 - B2 - C1 - C2 - D1	

Le categorie dei carichi sono riferite alla tabella 3.1.11 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018



Gradino ECO - DC 250 mm



Dimensioni reali della maglia



Maglia TIPO 43

DL 43 x DC 10 (13,3)* - av 3 x sp 2 mm

* DC reale



ECO	DL	DC	H	Peso kg/cad.		Portata Kg/m ² ripartiti	Portata Kg concentrati
				AC	ACZ		
	800	250	72	4,6	5,3	408	408
	900	250	72	5,1	5,8	408	408
	1000	250	72	6,1	7,0	408	408

Valori espressi in mm.

A richiesta si possono realizzare gradini su misura.

AC - Acciaio al Carbonio

ACZ - Acciaio al Carbonio Zincato a caldo

Sistema di fissaggio con bullone per gradini: foro \varnothing 13 mm asola 13 x 22 mm

Bullone M12 x 30 mm sottotesta

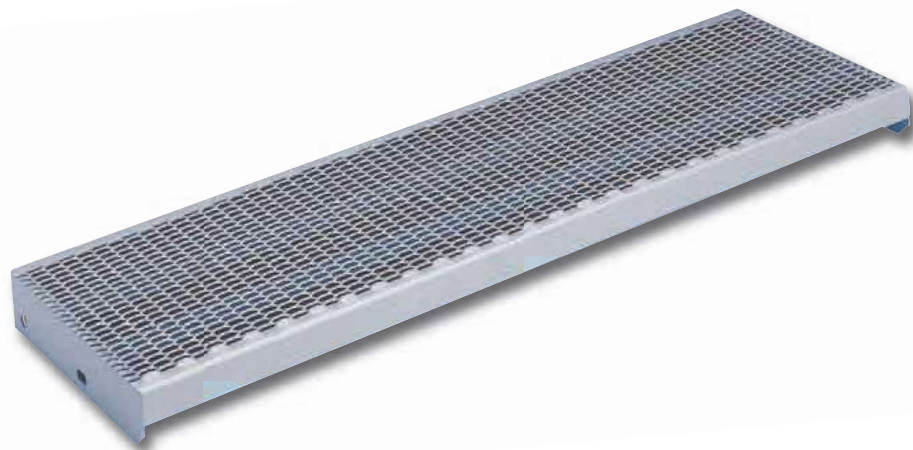


Gradino GAMMA - DC 300 mm

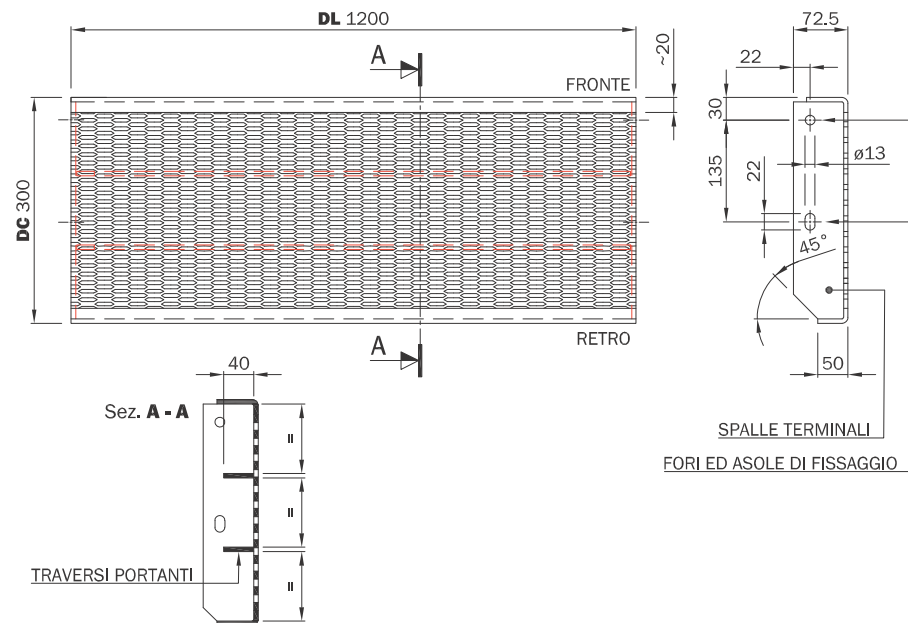
Gradino Certificato

PORTATA Kg/m ²	PORTATA Kg
408	408
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE	
A - B1 - B2 - C1 - C2 - D1	

Le categorie dei carichi sono riferite alla tabella 3.1.11 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018



Gradino GAMMA - DC 300 mm



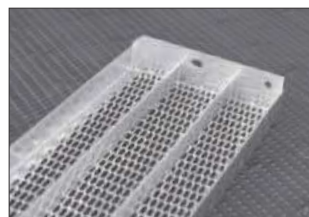
Dimensioni reali della maglia



Maglia Fils 20

DL 45 x DC 15 (11,4)* - av 3,3 x sp 2,5 mm

* DC reale



GAMMA	DL	DC	H	Peso kg/cad.		Portata Kg/m ² ripartiti	Portata Kg concentrati
				AC	ACZ		
	1200	300	72,5	10,0	11,0	408	408

Valori espressi in mm.

A richiesta si possono realizzare gradini su misura.

AC - Acciaio al Carbonio

ACZ - Acciaio al Carbonio Zincato a caldo

Sistema di fissaggio con bullone per gradini: foro \varnothing 13 mm asola 13 x 22 mm

Bullone M12 x 30 mm sottotesta

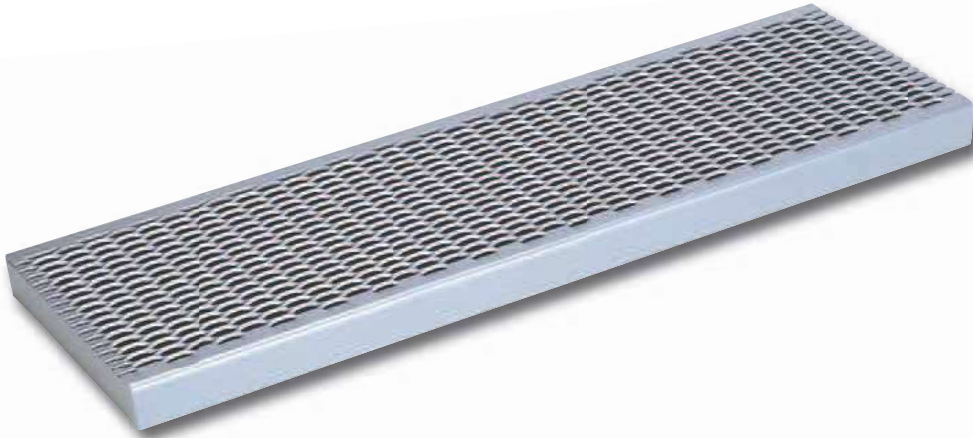


Gradino INDUSTRIA - DC 250 mm

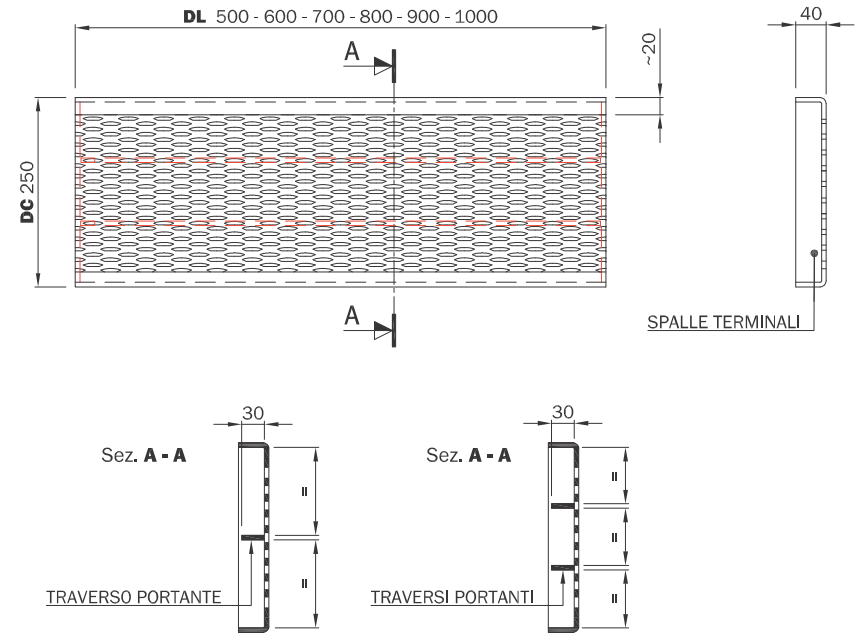
Gradino Certificato

PORTATA Kg/m ²	PORTATA Kg
408	408
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE	
A - B1 - B2 - C1 - C2 - D1	

Le categorie dei carichi sono riferite alla tabella 3.1.11 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018



Gradino INDUSTRIA - DC 250 mm



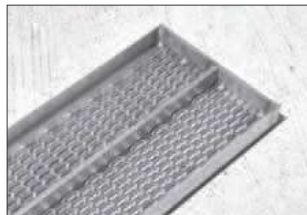
Dimensioni reali della maglia



Maglia Fils 21

DL 45 x DC 15 (13,4)* - av 5 x sp 2,5 mm

* DC reale



INDUSTRIA	DL	DC	H	Peso kg/cad. AC	Portata Kg/m ² ACZ	Portata Kg/m ² ripartiti	Portata Kg concentrati
	500	250	40	3,8	4,2	408	408
	600	250	40	4,4	4,9	408	408
	700	250	40	5,5	6,1	408	408
	800	250	40	6,9	7,6	408	408
	900	250	40	9,0	9,9	408	408
	1000	250	40	10,8	11,9	408	408

Valori espressi in mm.

A richiesta si possono realizzare gradini su misura.

AC - Acciaio al Carbonio

ACZ - Acciaio al Carbonio Zincato a caldo

Fissaggio del gradino con
SALDATURE SECONDO
SPECIFICA ST 117

Procedimento di saldatura
e saldatori qualificati
secondo UNI EN 287/1 UNI EN
15614 - 1.

Gradino INDUSTRIA - DC 300 mm

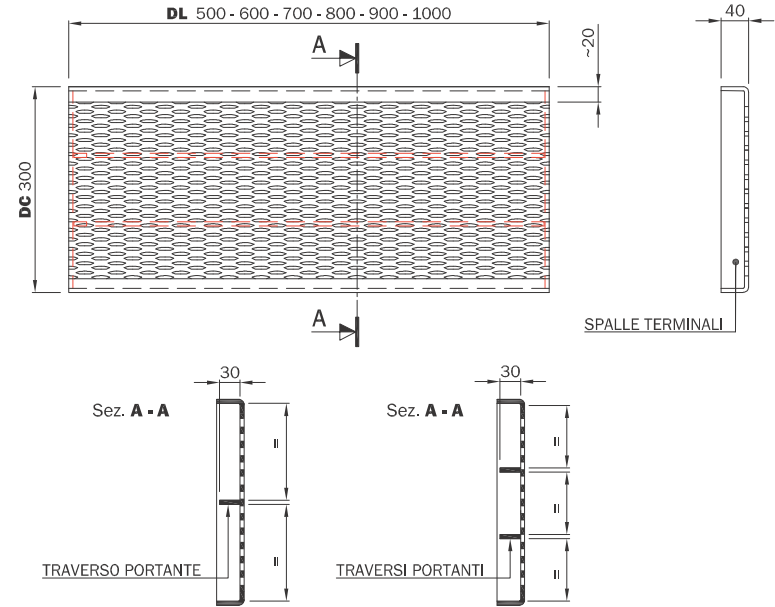
Gradino Certificato

PORTATA Kg/m ²	PORTATA Kg
408	408
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE	
A - B1 - B2 - C1 - C2 - D1	

Le categorie dei carichi sono riferite alla tabella 3.1.11 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018



Gradino INDUSTRIA - DC 300 mm



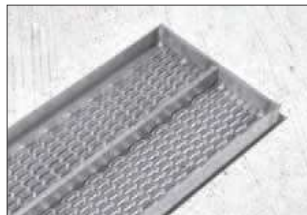
Dimensioni reali della maglia



Maglia Fils 21

DL 45 x DC 15 (13,4)* - av 5 x sp 2,5 mm

* DC reale



INDUSTRIA	DL	DC	H	Peso kg/cad. AC	Peso kg/cad. ACZ	Portata Kg/m ² ripartiti	Portata Kg concentrati
	500	300	40	4,3	4,8	408	408
	600	300	40	5,0	5,5	408	408
	700	300	40	6,1	6,8	408	408
	800	300	40	7,7	8,5	408	408
	900	300	40	9,8	10,8	408	408
	1000	300	40	11,7	12,9	408	408

Valori espressi in mm.

A richiesta si possono realizzare gradini su misura.

AC - Acciaio al Carbonio

ACZ - Acciaio al Carbonio Zincato a caldo

Fissaggio del gradino con
SALDATURE SECONDO
SPECIFICA ST 117

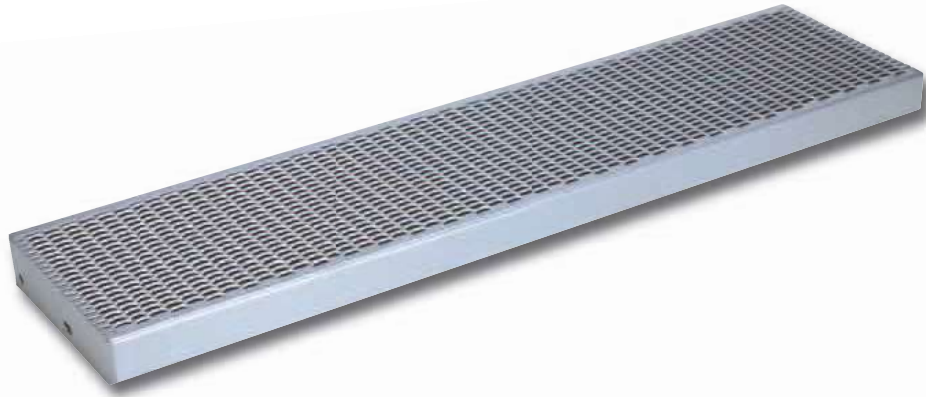
Procedimento di saldatura
e saldatori qualificati
secondo UNI EN 287/1 UNI EN
15614 - 1

Gradino SICURFILS 4 - DC 300 mm

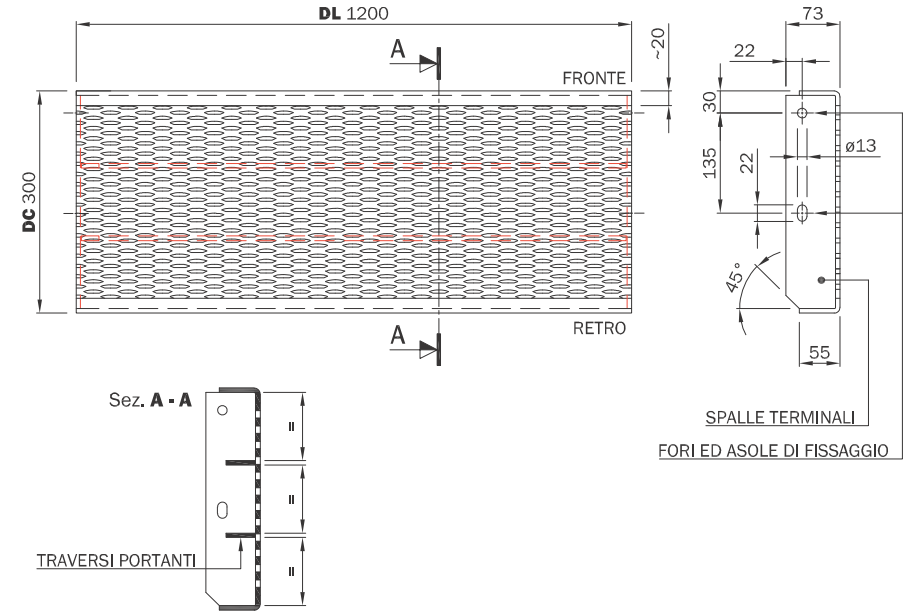
Gradino Certificato

PORTATA Kg/m ²	PORTATA Kg
408	408
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE	
A - B1 - B2 - C1 - C2 - D1	

Le categorie dei carichi sono riferite alla tabella 3.1.11 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018



Gradino SICURFILS 4 - DC 300 mm



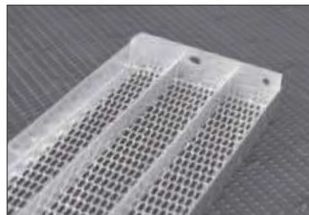
Dimensioni reali della maglia



Maglia Fils 21

DL 45 x DC 15 (13,4)* - av 5 x sp 3 mm

* DC reale



SICURFILS 4	DL	DC	H	Peso kg/cad. AC	Portata Kg/m ² ACZ	Portata Kg/m ² ripartiti	Portata Kg concentrati
	1200	300	73	13,0	14,5	408	408

Valori espressi in mm.

A richiesta si possono realizzare gradini su misura.

AC - Acciaio al Carbonio

ACZ - Acciaio al Carbonio Zincato a caldo

Sistema di fissaggio con bullone per gradini: foro \varnothing 13 mm asola 13 x 22 mm

Bullone M12 x 30 mm sottotesta

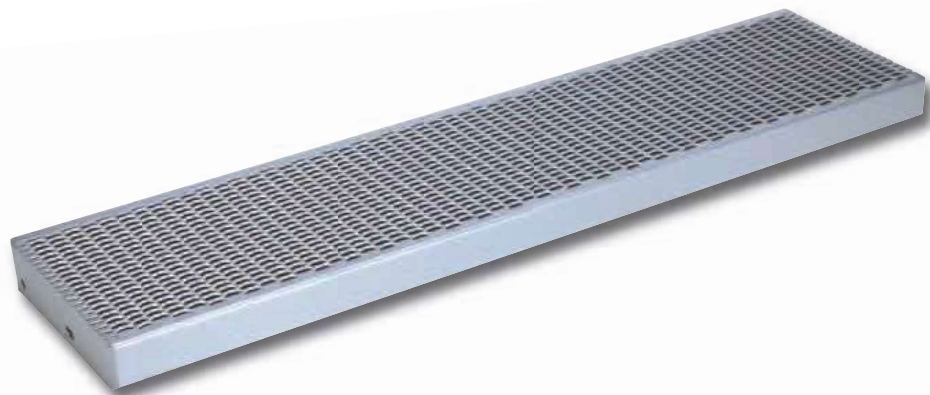


Gradino SICURFILS 5 - DC 300 mm

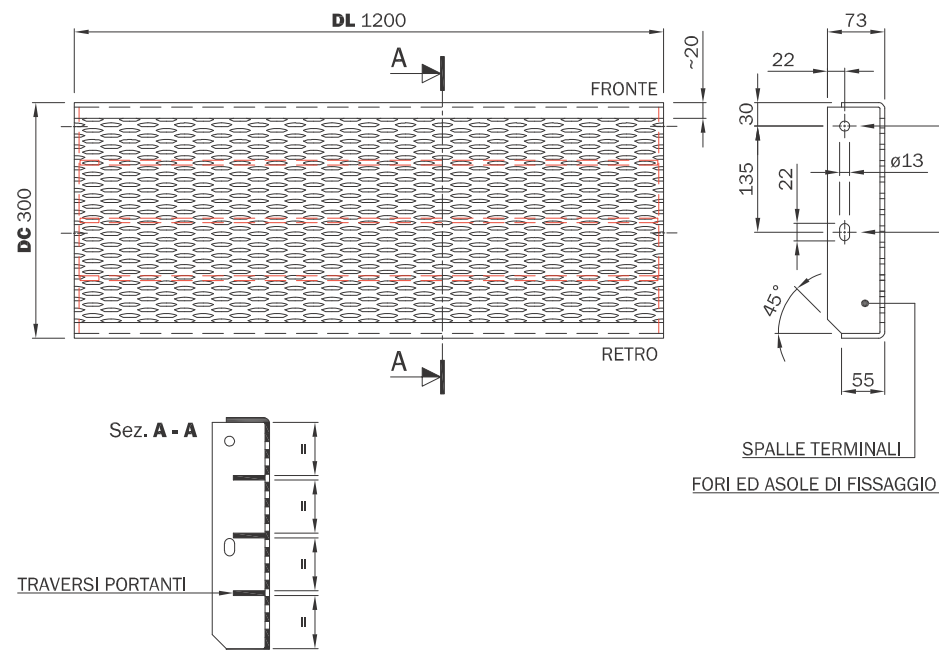
Gradino Certificato

PORTATA Kg/m ²	PORTATA Kg
510	510
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE C3 - C4 - C5 - D2	

Le categorie dei carichi sono riferite alla tabella 3.1.11 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018



Gradino SICURFILS 5 - DC 300 mm



Dimensioni reali della maglia



Maglia Fils 21

DL 45 x DC 15 (13,4)* - av 5 x sp 3 mm

* DC reale



SICURFILS 5	DL	DC	H	Peso kg/cad. AC	Peso kg/cad. ACZ	Portata Kg/m ² ripartiti	Portata Kg concentrati
	1200	300	73	15,3	16,8	510	510

Valori espressi in mm.

A richiesta si possono realizzare gradini su misura.

AC - Acciaio al Carbonio

ACZ - Acciaio al Carbonio Zincato a caldo

Sistema di fissaggio con bullone per gradini:
foro Ø 13 mm
asola 13 x 22 mm

Bullone M12 x 30 mm sottotesta

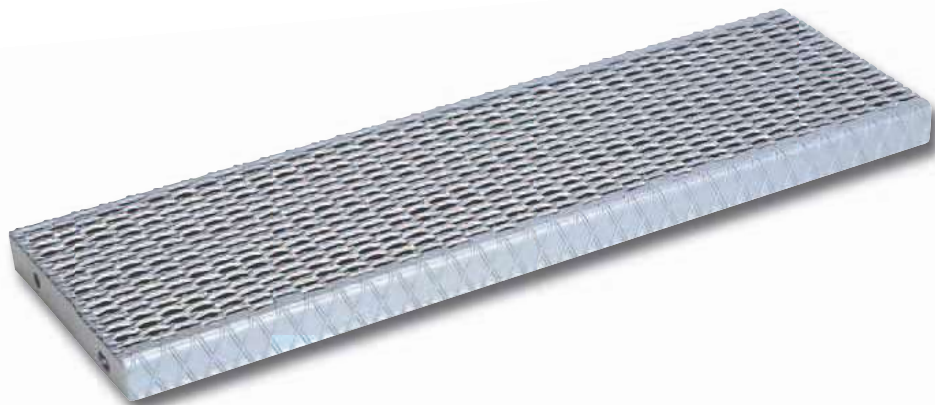


Gradino SUPERFILS - DC 250 mm

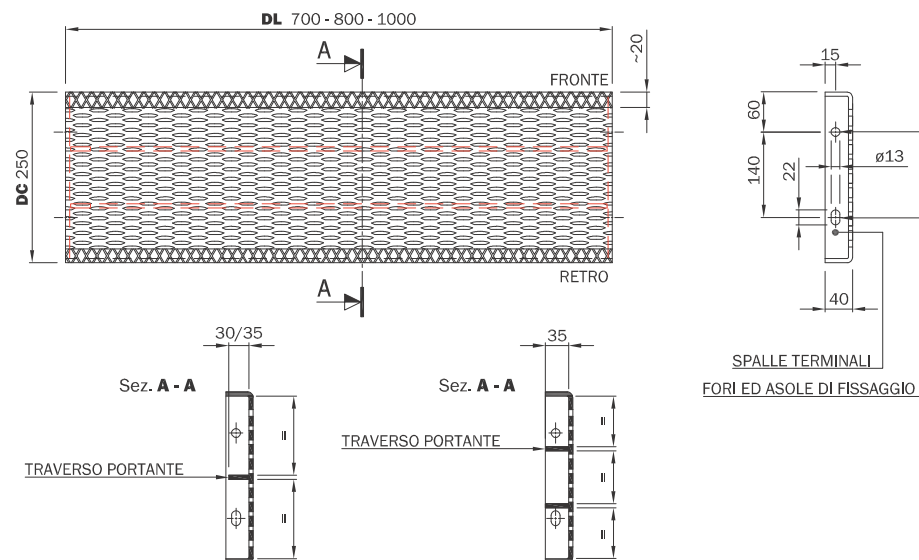
Gradino Certificato

PORTATA Kg/m ²	PORTATA Kg
408	408
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE	
A - B1 - B2 - C1 - C2 - D1	

Le categorie dei carichi sono riferite alla tabella 3.1.11 delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018



Gradino SUPERFILS - DC 250 mm



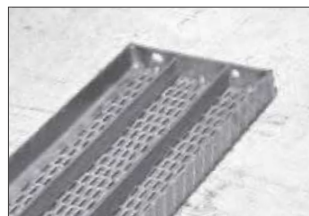
Dimensioni reali della maglia



Maglia Filis 21 S - Striata

DL 45 x DC 15 (13,4)* - av 5 x sp 3 mm

* DC reale



SUPERFILS	DL	DC	H	Peso kg/cad.		Portata Kg/m ²	Portata Kg
				AC	ACZ	ripartiti	concentrati
	700	250	40	6,8	7,5	408	408
	800	250	40	8,0	8,8	408	408
	1000	250	40	10,9	12,0	408	408

Valori espressi in mm.

A richiesta si possono realizzare gradini su misura.










AC - Acciaio al Carbonio

ACZ - Acciaio al Carbonio Zincato a caldo

Sistema di fissaggio con bullone per gradini:
foro Ø 13 mm
asola 13 x 22 mm

Bullone M12 x 30 mm sottotesta



GRADINO	MAGLIA	MISURE mm	CARICHI VERTICALI	CARICHI VERTICALI	COEFFICIENTI ANTISCIVOLO	SALVATACCO	ANTIPANICO	FISSAGGIO
			RIPARTITI	CONCENTRATI				
ECO Tipo 43 - sp 2		DL 500-600-700 x DC 200 x H 72	408 Kg/m ²	408 Kg	DIREZIONE DISCESA - SALITA ▾ R12 - R13			Bulloni
		DL 800-900-1000 x DC 250 x H 72						
BETA Tipo 43 - sp 3		DL 1200 x DC 300 x H 73	408 Kg/m ²	408 Kg	▾ R12 - R13			Bulloni
GAMMA Fils 20 - sp 2,5		DL 1200 x DC 300 x H 72,5	408 Kg/m ²	408 Kg	▾ R12 - R12	✓	✓	Bulloni
INDUSTRIA Fils 21 - sp 2,5		DL 500-600-700 x DC 250 x H 40	408 Kg/m ²	408 Kg	▾ R13 - R13	✓	✓	Saldatura
		DL 800-900-1000 x DC 250 x H 40						
INDUSTRIA Fils 21 - sp 2,5		DL 500-600-700 x DC 300 x H 40	408 Kg/m ²	408 Kg	▾ R13 - R13	✓	✓	Saldatura
		DL 800-900-1000 x DC 300 x H 40						
SUPERFILS Fils 21 S - sp 3 S = striato		DL 700-800-1000 x DC 250 x H 40	408 Kg/m ²	408 Kg	▾ R13 - R13	✓	✓	Bulloni
SICURFILS 4 Fils 21 - sp 3		DL 1200 x DC 300 x H 73	408 Kg/m ²	408 Kg	▾ R13 - R13	✓	✓	Bulloni
SICURFILS 5 Fils 21 - sp 3		DL 1200 x DC 300 x H 73	510 Kg/m ²	510 Kg	▾ R13 - R13	✓	✓	Bulloni
GRIGLIOFILS Fils 21 - sp 3		DL 500-600-700 x DC 250 x H 60/25	510 Kg/m ²	510 Kg	▾ R13 - R13	✓	✓	Bulloni
		DL 800-900-1000 x DC 250 x H 60/25						
		DL 800-900-1000 x DC 300 x H 60/25						
		DL 1200 x DC 300 x H 60/25						

Il gradino e il pianerottolo GRIGLIOFILS, grazie alle loro caratteristiche, possono essere impiegati in tutte le categorie, col massimo coefficiente antiscivolo. Sono salvatacco e antipanico.

■ anche per scale di sicurezza

▾ R 13 - R 13
▾ R 12 - R 12
R 12 - R 13

PORTATA Kg/m ²	PORTATA Kg	PORTATA Kg/m ²	PORTATA Kg
408	408	510	510
RIPARTITI	CONCENTRATI	RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE A - B1 - B2 - C1 - C2 - D1		CATEGORIE C3 - C4 - C5 - D2	

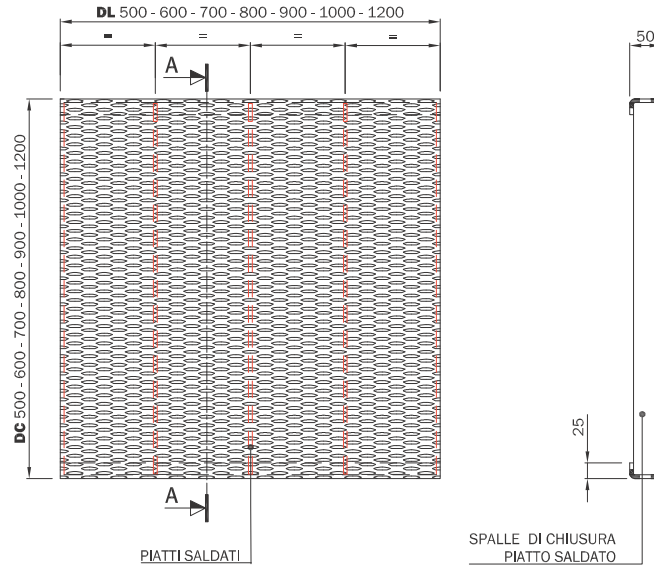
Pianerottolo GRIGLIOFILS

Pianerottolo Certificato

PORTATA Kg/m ²	PORTATA Kg
510	510
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE	
C3 - C4 - C5 - D2	

Le categorie dei carichi sono riferite alla tabella 3.1.II delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018

- DL 500 N° 1 traverso
- DL 600 N° 1 traverso
- DL 700 N° 1 traverso
- DL 800 N° 2 traversi
- DL 900 N° 3 traversi
- DL 1000 N° 3 traversi
- DL 1200 N° 3 traversi



Pianerottolo GRIGLIOFILS	DL	DC	H	Peso kg/cad.		Portata Kg/m ² ripartiti	Portata Kg concentrati
				AC	ACZ		
	500	500	50/25	8,0	8,8	510	510
	600	600	50/25	10,5	11,6	510	510
	700	700	50/25	13,5	14,9	510	510
	800	800	50/25	18,0	19,8	510	510
	900	900	50/25	23,5	25,9	510	510
	1000	1000	50/25	27,6	30,4	510	510
	1200	1200	50/25	37,3	41,1	510	510

Valori espressi in mm.
A richiesta si possono realizzare pianerottoli su misura.
AC - Acciaio al Carbonio
ACZ - Acciaio al Carbonio Zincato a caldo

Dimensioni reali della maglia



Maglia Fils 21

DL 45 x DC 15 (13,4)[▲] - av 5 x sp 3 mm

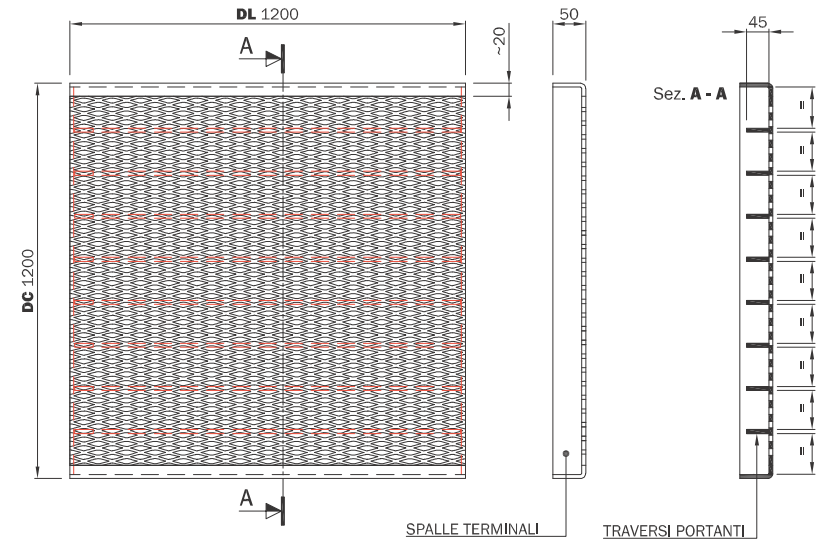
[▲] DC reale

PORTATA Kg/m ²	PORTATA Kg
408	408
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE	
A - B1 - B2 - C1 - C2 - D1	

Le categorie dei carichi sono riferite alla tabella 3.1.II delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018

Pianerottolo BETA

Pianerottolo Certificato



Pianerottolo BETA	DL	DC	H	Peso kg/cad.		Portata Kg/m ² ripartiti	Portata Kg concentrati
				AC	ACZ		
	1200	1200	50	40,0	43,0	408	408

Valori espressi in mm.
A richiesta si possono realizzare pianerottoli su misura.
AC - Acciaio al Carbonio
ACZ - Acciaio al Carbonio Zincato a caldo

Dimensioni reali della maglia



Maglia TIPO 43

DL 43 x DC 10 (13,3)[▲] - av 3 x sp 3 mm

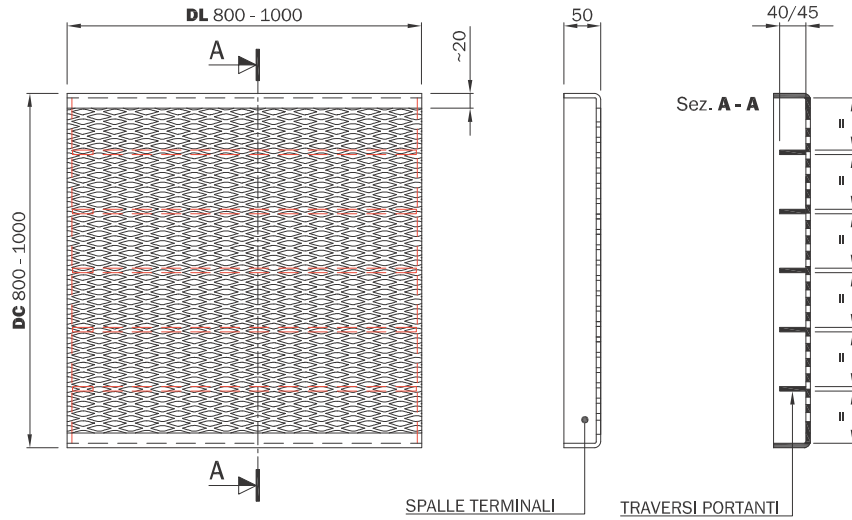
[▲] DC reale

Pianerottolo ECO

Pianerottolo Certificato

PORTATA Kg/m ²	PORTATA Kg
408	408
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE	
A - B1 - B2 - C1 - C2 - D1	

Le categorie dei carichi sono riferite alla tabella 3.1.II delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018



Pianerottolo ECO	DL	DC	H	Peso kg/cad.		Portata Kg/m ² ripartiti	Portata Kg concentrati
				AC	ACZ		
	800	800	50	16,4	18,0	408	408
	1000	1000	50	26,9	29,5	408	408

Valori espressi in mm.

A richiesta si possono realizzare pianerottoli su misura.

AC - Acciaio al Carbonio

ACZ - Acciaio al Carbonio Zincato a caldo

Dimensioni reali della maglia



Maglia TIPO 43

DL 43 x DC 10 (13,3)[▲] - av 3 x sp 3 mm

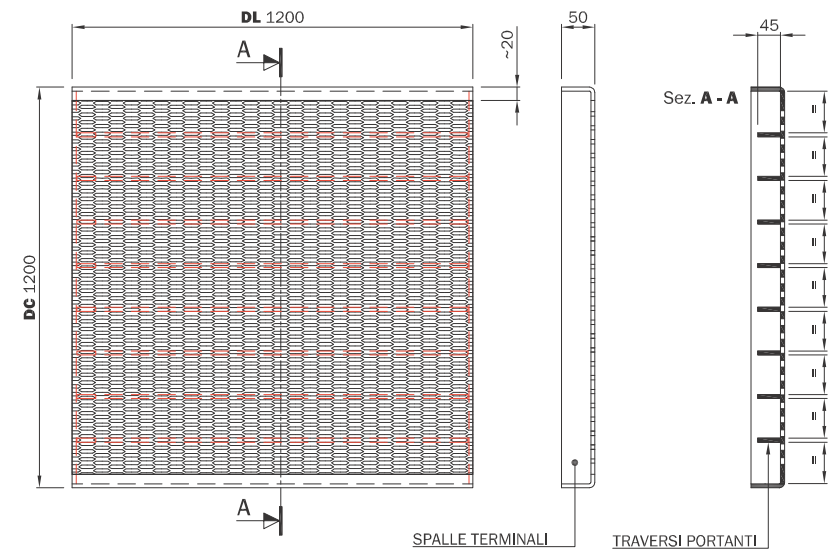
[▲] DC reale

Pianerottolo GAMMA

Pianerottolo Certificato

PORTATA Kg/m ²	PORTATA Kg
408	408
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE	
A - B1 - B2 - C1 - C2 - D1	

Le categorie dei carichi sono riferite alla tabella 3.1.II delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018



Pianerottolo GAMMA	DL	DC	H	Peso kg/cad.		Portata Kg/m ² ripartiti	Portata Kg concentrati
				AC	ACZ		
	1200	1200	50	40,0	44,0	408	408

Valori espressi in mm.

A richiesta si possono realizzare pianerottoli su misura.

AC - Acciaio al Carbonio

ACZ - Acciaio al Carbonio Zincato a caldo

Dimensioni reali della maglia



Maglia Fils 20

DL 45 x DC 15 (11,4)[▲] - av 3,3 x sp 2,5 mm

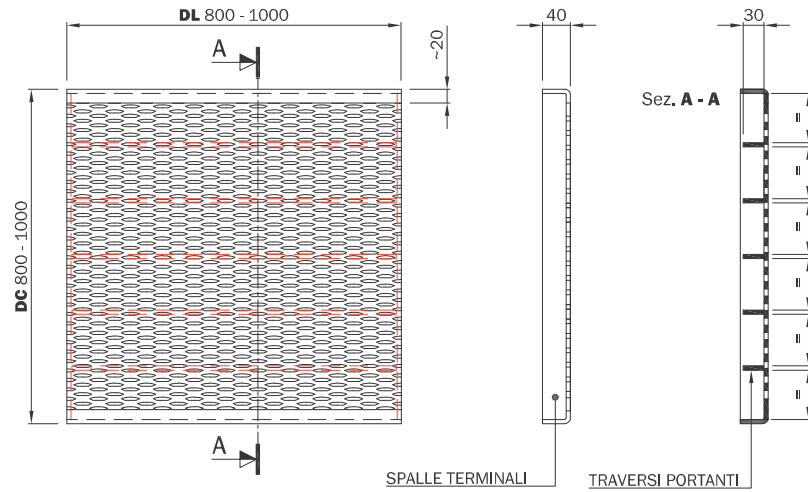
[▲] DC reale

Pianerottolo INDUSTRIA

Pianerottolo Certificato

PORTATA Kg/m²	PORTATA Kg
408	408
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE	
A - B1 - B2 - C1 - C2 - D1	

Le categorie dei carichi sono riferite alla tabella 3.1.II delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018



Pianerottolo INDUSTRIA	DL	DC	H	Peso kg/cad. AC	Peso kg/cad. ACZ	Portata Kg/m ² ripartiti	Portata Kg concentrati
	800	800	40	23,0	25,3	408	408
	1000	1000	40	37,0	40,7	408	408

Valori espressi in mm.
A richiesta si possono realizzare pianerottoli su misura.
AC - Acciaio al Carbonio
ACZ - Acciaio al Carbonio Zincato a caldo

Dimensioni reali della maglia



Maglia Fils 21

DL 45 x DC 15 (13,4)[^] - av 5 x sp 3 mm

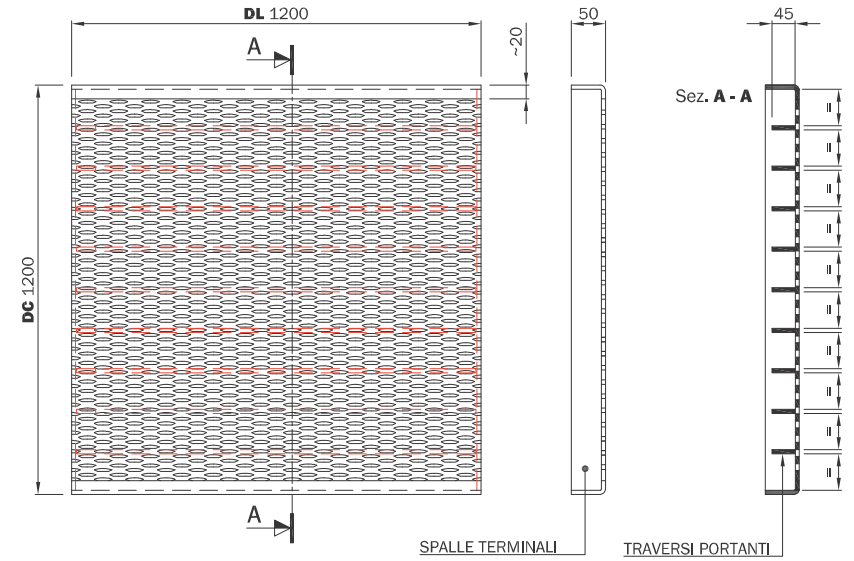
[^] DC reale

PORTATA Kg/m²	PORTATA Kg
510	510
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE	
C3 - C4 - C5 - D2	

Le categorie dei carichi sono riferite alla tabella 3.1.II delle Norme Tecniche per le Costruzioni D.M. 17/01/2018

Pianerottolo SICURFILS 4/5

Pianerottolo Certificato



Pianerottolo SICURFILS 4/5	DL	DC	H	Peso kg/cad. AC	Peso kg/cad. ACZ	Portata Kg/m ² ripartiti	Portata Kg concentrati
	1200	1200	50	55,0	61,0	510	510

Valori espressi in mm.
A richiesta si possono realizzare pianerottoli su misura.
AC - Acciaio al Carbonio
ACZ - Acciaio al Carbonio Zincato a caldo

Dimensioni reali della maglia



Maglia Fils 21

DL 45 x DC 15 (13,4)[^] - av 5 x sp 3 mm

[^] DC reale

PIANEROTTOLO	MAGLIA	MISURE mm	CARICHI VERTICALI	CARICHI VERTICALI	COEFFICIENTI ANTISCIVOLO	SALVATACCO	ANTIPANICO	FISSAGGIO
			RIPARTITI	CONCENTRATI				
ECO Tipo 43 - sp 3		DL 800 x DC 800 x H 50	408 Kg/m ²	408 Kg	DIREZIONE DISCESA - SALITA ▾ R12 - R13			Appoggio /incastro
		DL 1000 x DC 1000 x H 50						
BETA Tipo 43 - sp 3		■ DL 1200 x DC 1200 x H 50	408 Kg/m ²	408 Kg	▾ R12 - R13			Appoggio /incastro
GAMMA Fils 20 - sp 2,5		■ DL 1200 x DC 1200 x H 50	408 Kg/m ²	408 Kg	▾ R12 - R12	✓	✓	Appoggio /incastro
INDUSTRIA Fils 21 - sp 3		DL 800 x DC 800 x H 40	408 Kg/m ²	408 Kg	▾ R13 - R13	✓	✓	Appoggio /incastro
		DL 1000 x DC 1000 x H 40						
SICURFILS 4/5 Fils 21 - sp 3		■ DL 1200 x DC 1200 x H 50	510 Kg/m ²	510 Kg	▾ R13 - R13	✓	✓	Appoggio /incastro
GRIGLIOFILS Fils 21 - sp 3		DL 500 x DC 500 x H 50/25	510 Kg/m ²	510 Kg	▾ R13 - R13	✓	✓	Appoggio /incastro
		DL 600 x DC 600 x H 50/25						
		DL 700 x DC 700 x H 50/25						
		DL 800 x DC 800 x H 50/25						
		DL 900 x DC 900 x H 50/25						
		DL 1000 x DC 1000 x H 50/25						
		■ DL 1200 x DC 1200 x H 50/25						

■ anche per scale di sicurezza

▾ R 13 - R 13
▾ R 12 - R 12
R 12 - R 13

PORTATA Kg/m ²	PORTATA Kg
408	408
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE	
A - B1 - B2 - C1 - C2 - D1	

PORTATA Kg/m ²	PORTATA Kg
510	510
RIPARTITI	CONCENTRATI
CATEGORIE	
C3 - C4 - C5 - D2	