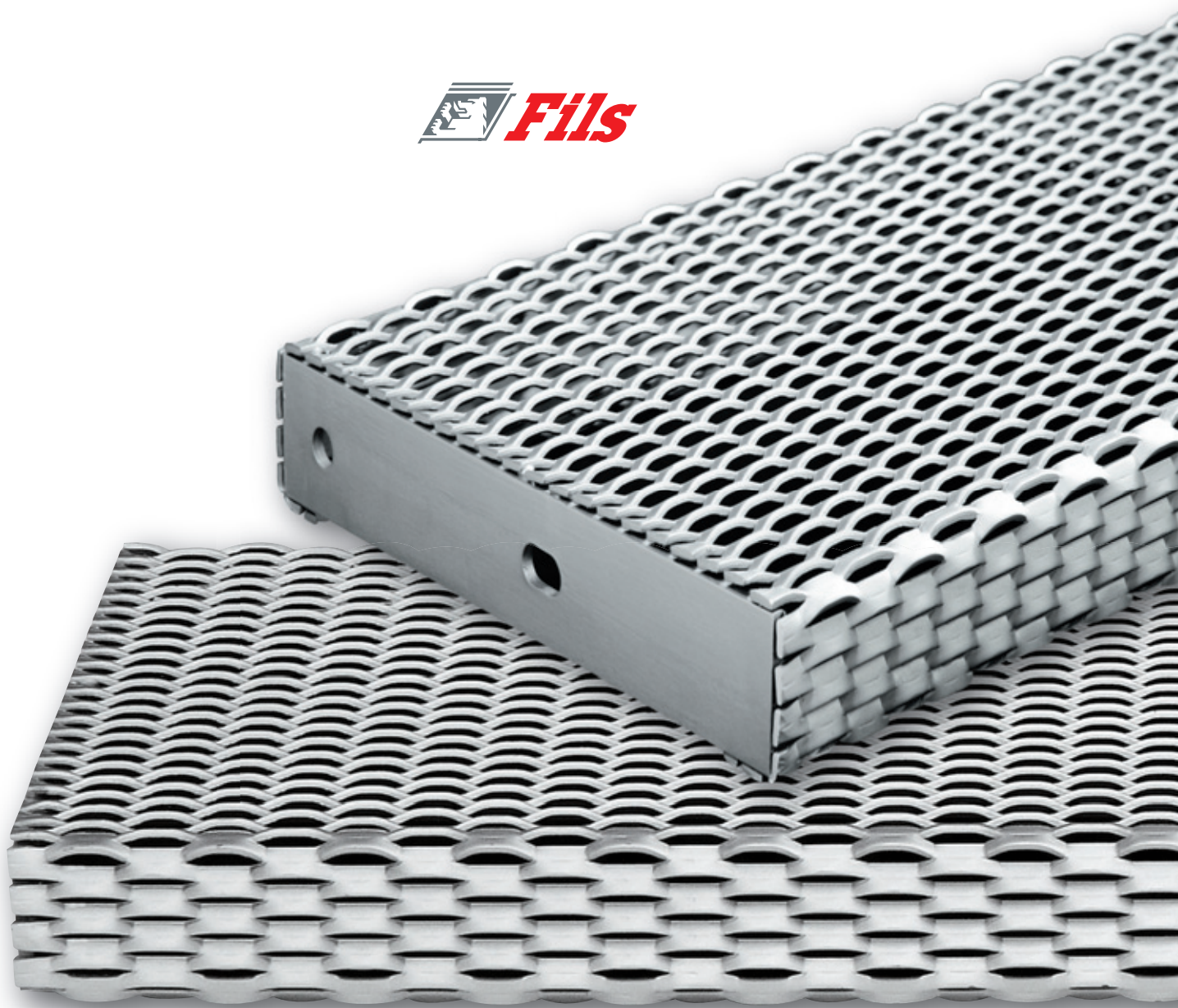


**INDICAZIONI PER INDIVIDUARE  
GRADINI E PIANEROTTOLI  
A NORMA DI LEGGE**

**CARICO RIPARTITO - CARICO CONCENTRATO  
ANTIPANICO - ANTITACCO - ANTISCIVOLO**



**NUOVO GRADINO GRIGLIOFILS**

# 1

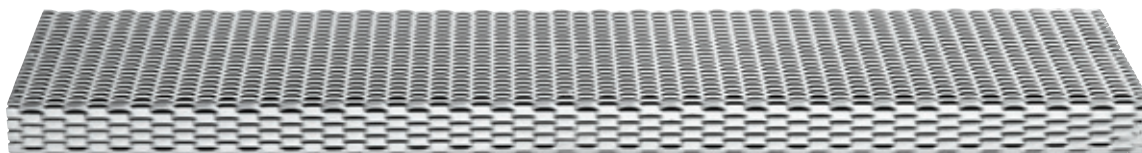
## INDIVIDUARE LA CATEGORIA DELL'EDIFICIO

A quali ambienti è destinata la scala?

Nella tabella ministeriale sono indicati i CARICHI DI ESERCIZIO (PORTATE) per le **scale** che rientrano **tutte nella categoria C2**.

In funzione dell'**affollamento** il progettista adotta in genere, per coerenza con i carichi di esercizio, i valori previsti dalla **categoria C3**.

Questa valutazione è totalmente convalidata anche dalle Nuove Norme Tecniche per le Costruzioni (NTC2015), approvate a dicembre 2014 e in attesa di pubblicazione sulla Gazzetta Ufficiale.



**Estratto Tabella 3.1.II.** - Valori dei carichi d'esercizio per le diverse categorie di edifici

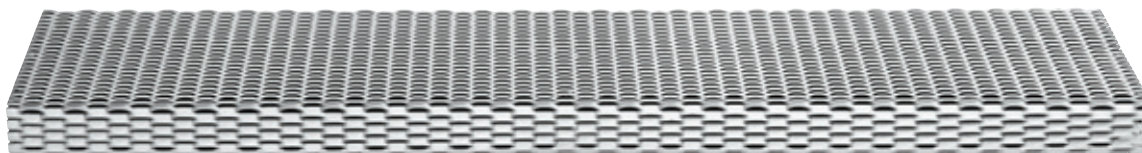
Cat.	AMBIENTI	Carichi verticali ripartiti $q_k$ [kg/m <sup>2</sup> ]	Carichi verticali concentrati $Q_k$ [kg]
<b>C</b>	<b>Ambienti suscettibili di affollamento.</b>		
	<b>Cat. C2</b> Balconi, ballatoi e <b>scale comuni</b> , sale convegni, cinema, teatri, chiese, tribune con posti fissi	<b>408</b> [kg/m <sup>2</sup> ]	<b>408</b> [kg]
	<b>Cat. C3</b> Ambienti privi di ostacoli per il libero movimento delle persone, quali musei, sale per esposizioni, stazioni ferroviarie, sale da ballo, palestre, tribune libere, edifici per eventi pubblici, sale da concerto, palazzetti per lo sport e relative tribune	<b>510</b> [kg/m <sup>2</sup> ]	<b>510</b> [kg]

# 2

## VERIFICARE LE PORTATE

Le **PORTATE** sono i **CARICHI DI ESERCIZIO** dei gradini e dei pianerottoli previsti dalle Norme Tecniche per le Costruzioni. (NTC2008)

Come specificato nel Decreto Ministeriale D.M. 14 Gennaio 2008 (NTC2008), le condizioni di carico uniformemente distribuito (ripartito) sono necessarie **ma non sufficienti**; occorre sempre anche la verifica del carico concentrato con la relativa e idonea impronta. **(50 x 50 mm - NTC2008 - par. 3.1.4)**



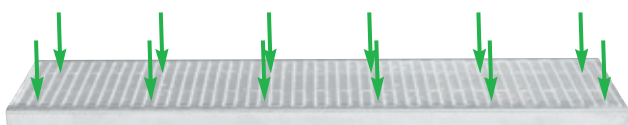
**CARICHI VERTICALI  
RIPARTITI**  
(UNIFORMEMENTE DISTRIBUITI)

**408** [kg/m<sup>2</sup>]

4,00 [kN/m<sup>2</sup>]

**510** [kg/m<sup>2</sup>]

5,00 [kN/m<sup>2</sup>]



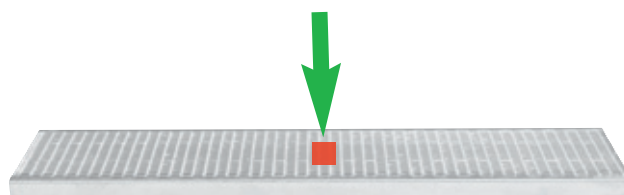
**CARICHI VERTICALI  
CONCENTRATI**  
(SU IMPRONTA\*)

**408** [kg]

4,00 [kN] concentrati

**510** [kg]

5,00 [kN] concentrati



**\* È importante quindi verificare:**

- l'unità di misura dei carichi certificati
- la misura dell'impronta



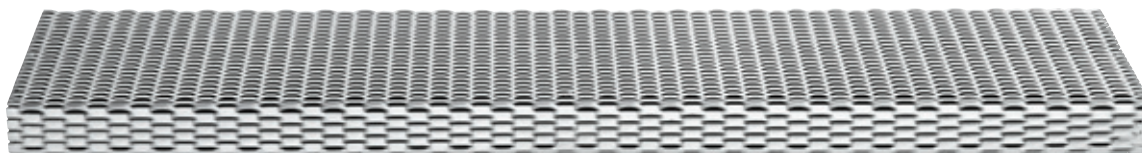
## **INDIVIDUARE IL TIPO DI SCALA**

**A quale impiego è destinata la scala?**

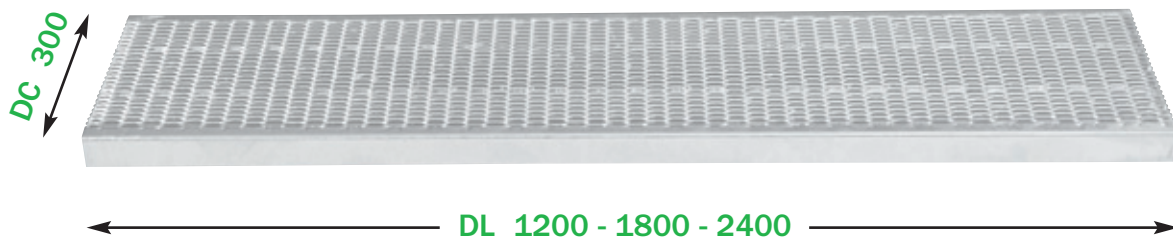
Possibili impieghi di gradini e pianerottoli.

- **SCALE DI SICUREZZA ANTINCENDIO ESTERNE**
- **SCALE PER TUTTE LE ALTRE DESTINAZIONI**

Per le scale interne è possibile prevedere un adeguato rivestimento con verniciatura a polvere.

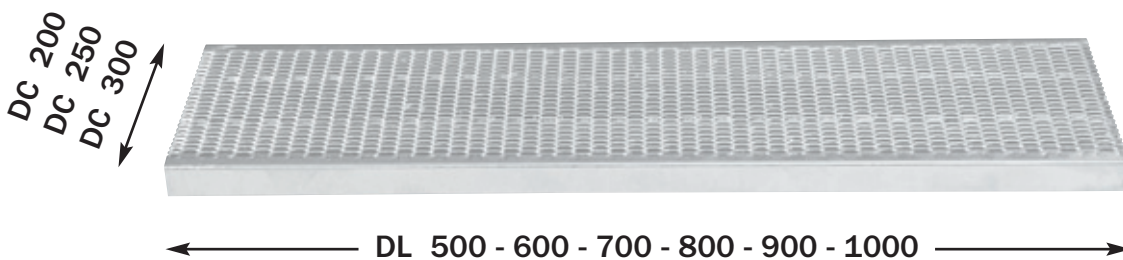


## DIMENSIONI GRADINI PER SCALE DI SICUREZZA



Le scale di sicurezza hanno una lunghezza minima di 1200 mm e devono essere multiple di 600 mm.  
La larghezza deve essere minima di 300 mm.

## DIMENSIONI GRADINI PER SCALE DI SERVIZIO



Il progettista indica le dimensioni richieste in base alle esigenze costruttive.  
Si realizzano gradini su misura, anche di grandi dimensioni, con i relativi pianerottoli.

# 4

## VERIFICARE LE CARATTERISTICHE TECNICHE E FUNZIONALI

Sono divenute ormai indispensabili ulteriori proprietà antinfortunistiche dei gradini e dei pianerottoli secondo la buona norma costruttiva, ritenuta oggi standard di fatto.

- **ANTISCIVOLO**

Per prevenire i rischi di scivolamenti o cadute si adottano grigliati stirati con coefficienti antiscivolo definiti dalla Norma DIN 51130. (R12 e R13)

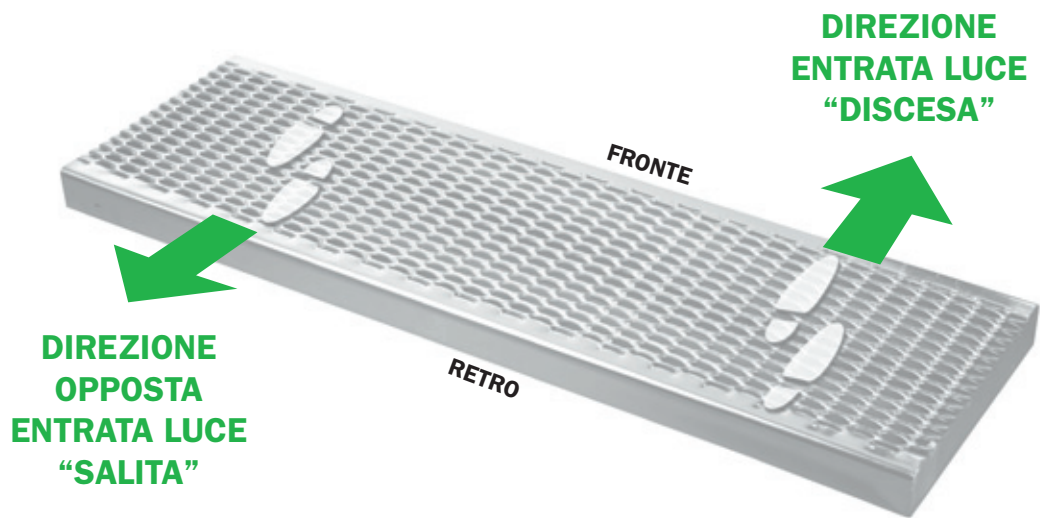
- **ANTITACCO**

L'apertura della maglia deve impedire che una calzatura con tacco sottile si infili 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**

Grazie alla conformazione della maglia, il grigliato in rete stirata limita la vista del vuoto sottostante ed evita il senso di “vertigine” che potrebbe colpire la persona che guarda in basso.

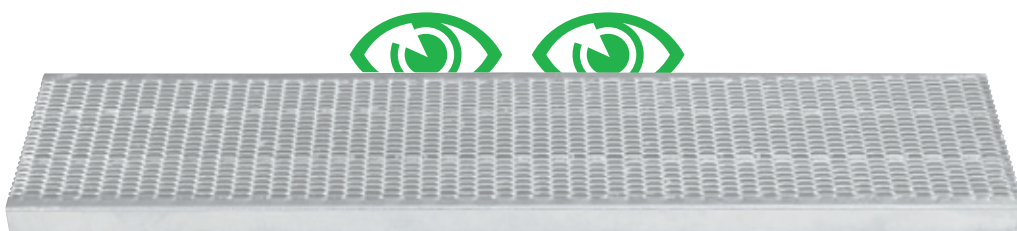




## ANTISCIVOLO



## ANTITACCO < 10 mm

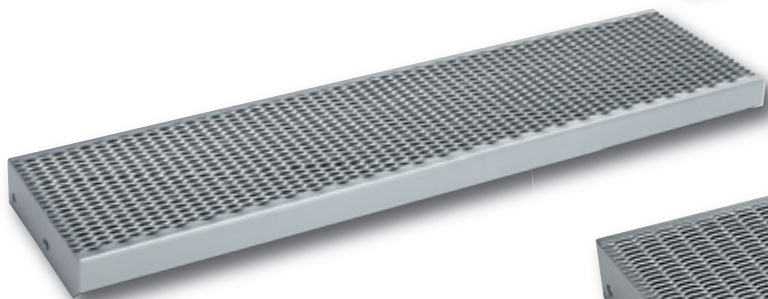


## ANTIPANICO % v/p (vuoto/pieno)

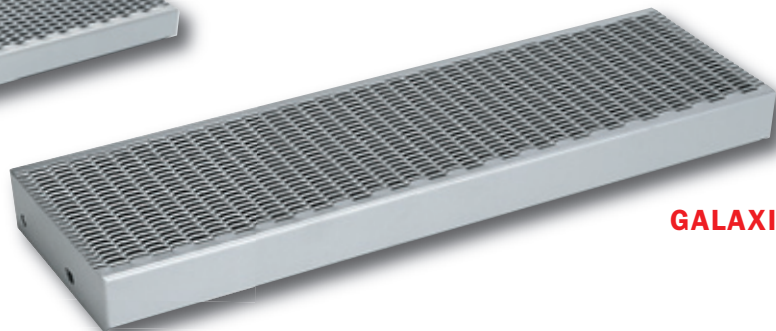
**LA GAMMA DEI GRADINI  
E PIANEROTTOLI FILS**



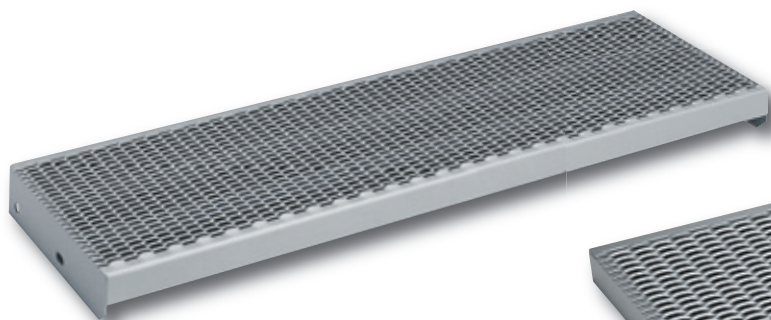
**ECO**



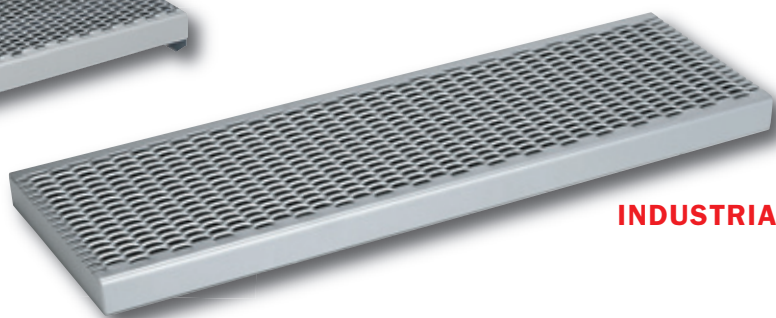
**BETA**



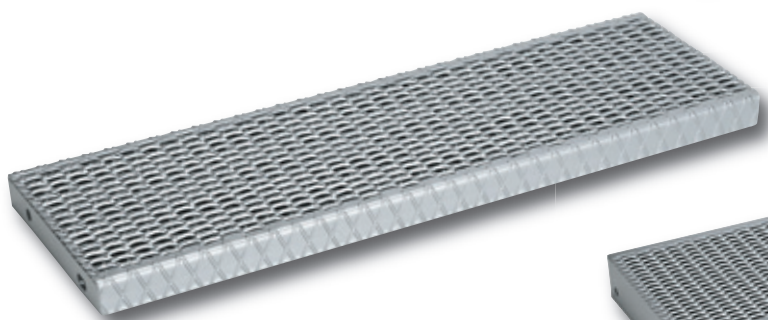
**GALAXI**



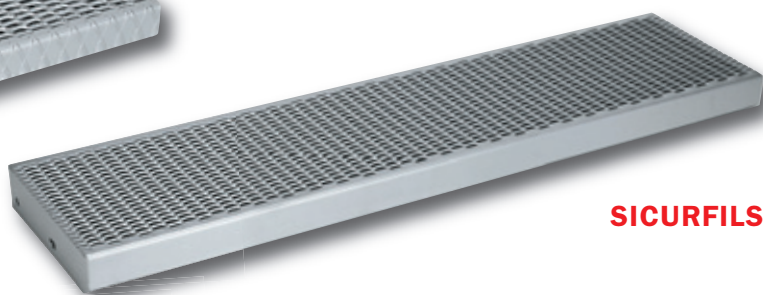
**GAMMA**



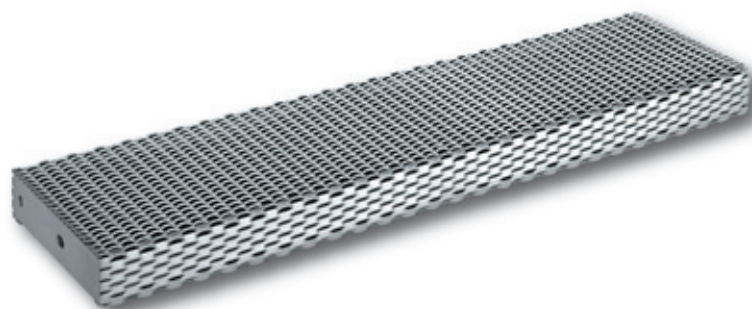
**INDUSTRIA**



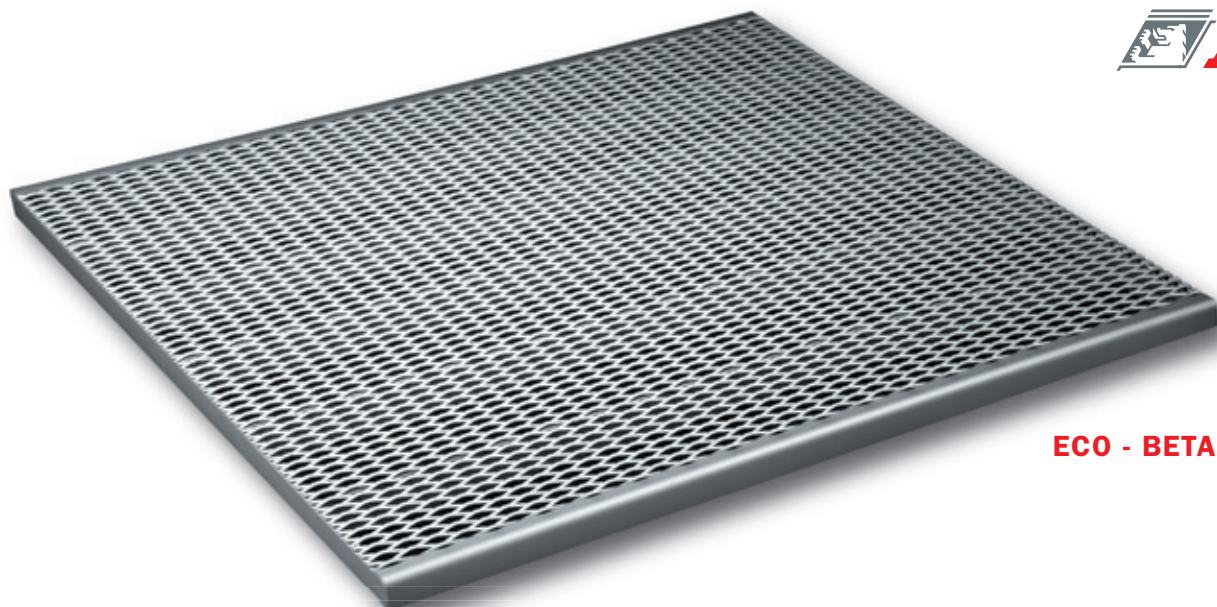
**SUPERFILS**



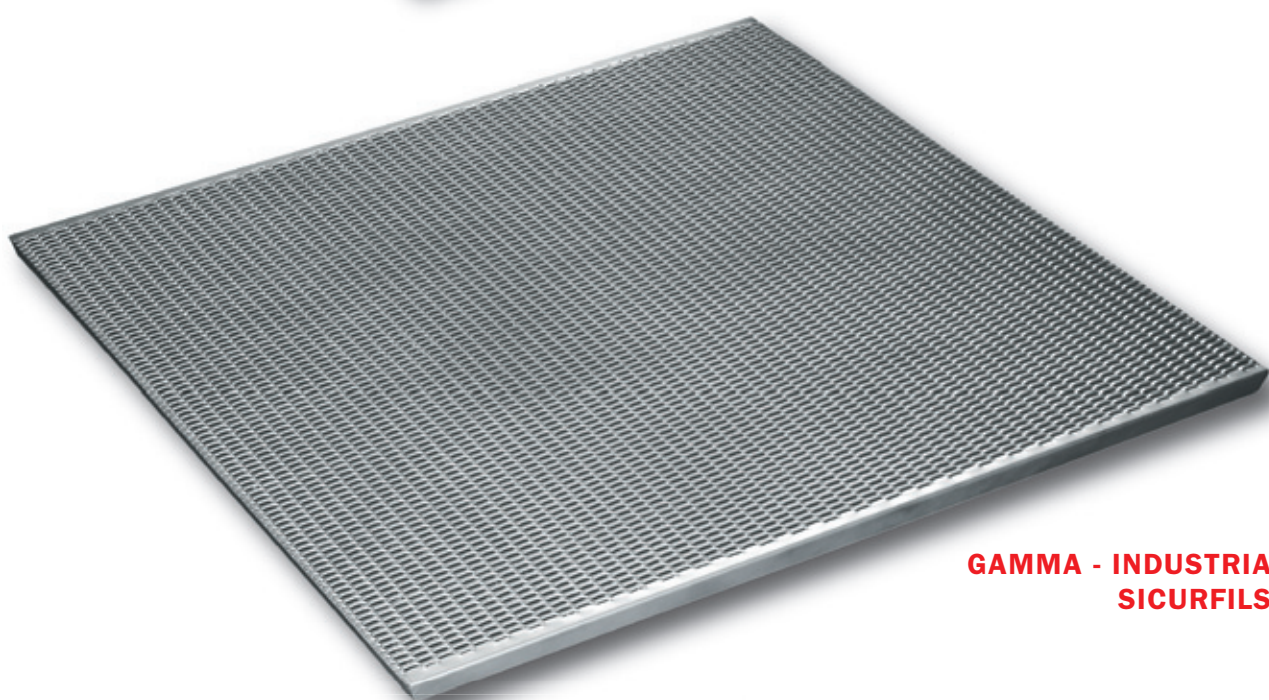
**SICURFILS**



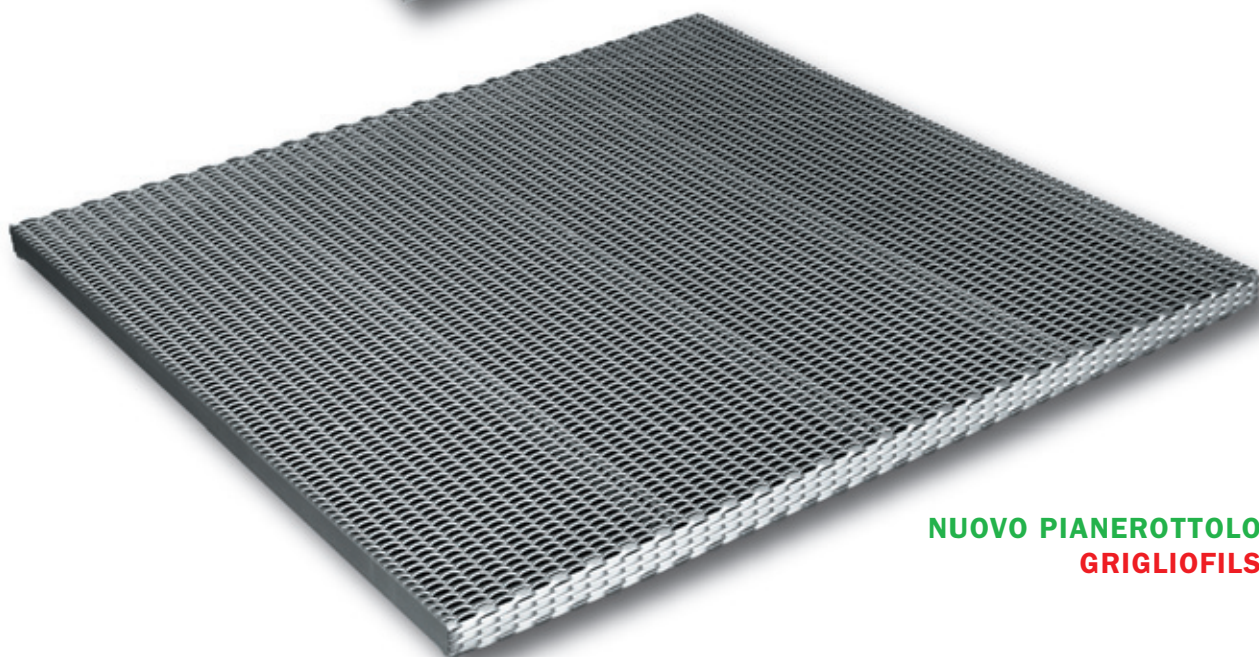
**NUOVO GRADINO GRIGLIOFILS**



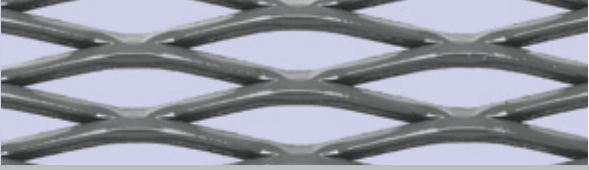
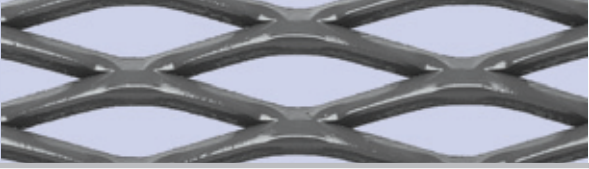
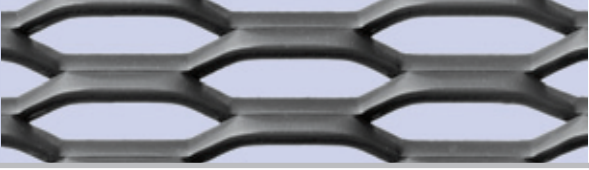
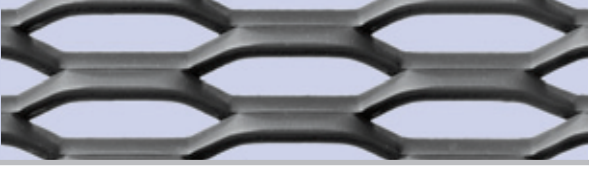





**ECO - BETA**



**GAMMA - INDUSTRIA  
SICURFILS**

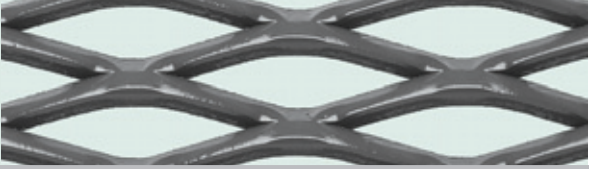
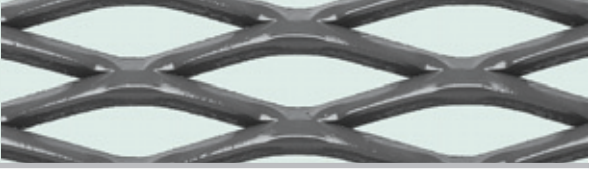






**NUOVO PIANEROTTOLO  
GRIGLIOFILS**

GRADINO	MAGLIA	MISURE mm
<b>ECO</b> Tipo 43 - sp 2		DL 500 - 600 - 700 x DC <b>200</b> x 72 DL 800 - 900 - 1000 x DC <b>250</b> x 72
<b>BETA</b> Tipo 43 - sp 3		<span style="color: green;">■</span> DL 1200 x DC <b>300</b> x 73
<b>GALAXY</b> Fils 20 - sp 2		DL 500 - 600 - 700 x DC <b>200</b> x 72 DL 800 - 1000 x DC <b>250</b> x 72
<b>GAMMA</b> Fils 20 - sp 2,5		<span style="color: green;">■</span> DL 1200 x DC <b>300</b> x 72,5
<b>INDUSTRIA</b> Fils 21 - sp 2,5		DL 500 - 600 - 700 800 - 900 - 1000 x DC <b>250</b> x 40 DL 700 - 800 - 1000 x DC <b>300</b> x 40
<b>SUPERFILS</b> Fils 21 <b>S</b> - sp 3		DL 700 - 800 - 1000 x DC <b>250</b> x 40
<b>SICURFILS 4</b> Fils 21 - sp 3		<span style="color: green;">■</span> DL 1200 x DC <b>300</b> x 73
<b>SICURFILS 5</b> Fils 21 - sp 3		<span style="color: green;">■</span> DL 1200 x DC <b>300</b> x 73
<b>GRIGLIOFILS</b> Fils 21 - sp 3		DL 700 - 800 - 1000 x DC <b>250</b> x 60/25 <span style="color: green;">■</span> DL 1200 x DC <b>300</b> x 60/25

■ anche per scale di sicurezza

CARICHI VERTICALI RIPARTITI	CARICHI VERTICALI CONCENTRATI	COEFFICIENTI ANTISCIVOLO	SALVATACCO	ANTIPANICO	FISSAGGIO
		DIREZIONE DISCESA - SALITA			
408 Kg/m <sup>2</sup>	408 Kg	R12 - R13	NO	NO	Bulloni SI
408 Kg/m <sup>2</sup>	408 Kg	R12 - R13	NO	NO	Bulloni SI
408 Kg/m <sup>2</sup>	408 Kg	R12 - R12	SI	SI	Bulloni SI
408 Kg/m <sup>2</sup>	408 Kg	R12 - R12	SI	SI	Bulloni SI
408 Kg/m <sup>2</sup>	408 Kg	R13 - R13	SI	SI	Bulloni NO
408 Kg/m <sup>2</sup>	408 Kg	R13 - R13	SI	SI	Bulloni SI
408 Kg/m <sup>2</sup>	408 Kg	R13 - R13	SI	SI	Bulloni SI
510 Kg/m <sup>2</sup>	510 Kg	R13 - R13	SI	SI	Bulloni SI
510 Kg/m <sup>2</sup>	510 Kg	R13 - R13	SI	SI	Bulloni SI

PIANEROTTOLO	MAGLIA	MISURE mm
<p><b>ECO</b> Tipo 43 - sp 3</p>		<p>DL 800 x DC 800 x 50 DL 1000 x DC 1000 x 50</p>
<p><b>BETA</b> Tipo 43 - sp 3</p>		<p>DL 1200 x DC 1200 x 50</p>
<p><b>GAMMA</b> Fils 20 - sp 2,5</p>		<p>DL 1200 x DC 1200 x 50</p>
<p><b>INDUSTRIA</b> Fils 21 - sp 3</p>		<p>DL 800 x DC 800 x 40 DL 1000 x DC 1000 x 40</p>
<p><b>SICURFILS 4/5</b> Fils 21 - sp 3</p>		<p>DL 1200 x DC 1200 x 50</p>
<p><b>GRIGLIOFILS</b> Fils 21 - sp 3</p>		<p>DL 700 x DC 700 x 50/25 DL 800 x DC 800 x 50/25 DL 1000 x DC 1000 x 50/25 DL 1200 x DC 1200 x 50/25</p>

CARICHI VERTICALI RIPARTITI	CARICHI VERTICALI CONCENTRATI	COEFFICIENTI ANTISCIVOLO	SALVATACCO	ANTIPANICO	FISSAGGIO
		DIREZIONE DISCESA - SALITA			
408 Kg/m <sup>2</sup>	408 Kg	R12 - R13	NO	NO	Bulloni NO
408 Kg/m <sup>2</sup>	408 Kg	R12 - R13	NO	NO	Bulloni NO
408 Kg/m <sup>2</sup>	408 Kg	R12 - R12	SI	SI	Bulloni NO
408 Kg/m <sup>2</sup>	408 Kg	R13 - R13	SI	SI	Bulloni NO
510 Kg/m <sup>2</sup>	510 Kg	R13 - R13	SI	SI	Bulloni NO
510 Kg/m <sup>2</sup>	510 Kg	R13 - R13	SI	SI	Bulloni NO



**FILS S.p.A. Fabbrica Italiana Lamiere Stirate**  
Società unipersonale soggetta  
a direzione e coordinamento di L HOLDING S.r.l.  
Via Crocette, 21 (Zona Industriale 1)  
24066 PEDRENGO (BG) Italy  
Tel. +39 035 661 471 - Fax +39 035 655 875  
fils@fils.it - www.fils.it

