

STEELGRID HR SYSTEM

GEOCOMPOSITO IN RETE METALLICA AD ALTA RESISTENZA

Il nuovo **Steelgrid HR System** è un innovativo sistema completo formato da un geocomposito metallico in rete a doppia torsione con cavi metallici tessuti longitudinalmente durante la produzione, speciali piastre metalliche, appositi morsetti ed anelli di giunzione, usato per i rivestimenti paramassi ed il consolidamento di scarpate.

L'elevato livello di protezione contro la corrosione dei fili e delle funi (Classe A di lega Zn-Al 5%), e di tutti gli accessori rende il sistema **Steelgrid HR System** la soluzione ideale in ambienti continentali.

La tecnologia Maccaferri ha sviluppato una particolare modifica del processo di tessitura della rete per realizzare un materiale a "maglia variabile" dove i cavi metallici non sono solo tessuti con lo stesso andamento/forma esagonale, ma con una orditura che è capace di assorbire gli sforzi di trazione e punzonamento fin dall'inizio della sollecitazione degli sforzi creati da parte di materiali rocciosi o terreno senza necessità di alcun pretensionamento. In corrispondenza di ogni fune si realizza una mezza maglia provocata dallo scorrimento della fune sul filo in fase di produzione (fig 1).

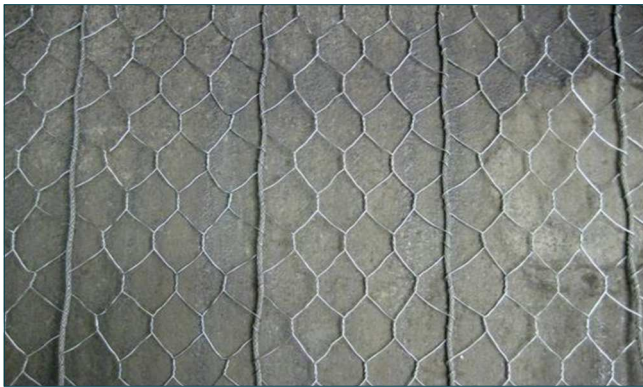


Figura 1: Steelgrid HR 30

L'andamento dei cavi metallici può variare durante la produzione, in funzione della spaziatura delle funi ed anche all'interno dello stesso rotolo; la prestazione nominale del prodotto è stata determinata in funzione di tale variabilità.

Quando la rete è sollecitata dagli sforzi, le funi assumono un andamento perfettamente lineare che permette di ottenere un prodotto ad alta resistenza e rigidità sia per trazione che punzonamento (alta resistenza e bassa deformazione) in confronto alle reti tradizionali a doppia torsione e ad ogni altro tipo di rete tessuta: a trazione si raggiunge un allungamento a rottura del 5-7% mentre lo stesso parametro per le reti a doppia torsione tradizionali è pari al 16-23% in funzione delle varie combinazioni di maglia/filo. Lo stesso può essere detto per la resistenza al punzonamento, secondo le UNI 11437: la differenza è veramente significativa con una diminuzione di deformazione pari 20-40% in funzione delle diverse spaziature delle funi (fig. 2).

Varianti Steelgrid HR	Resistenza a trazione longitudinale nominale
HR 30	177 kN/m
HR 50	122 kN/m
HR 100	80 kN/m

Tabella 1: resistenza a trazione longitudinale



Applicazione in parete di Steelgrid HR System

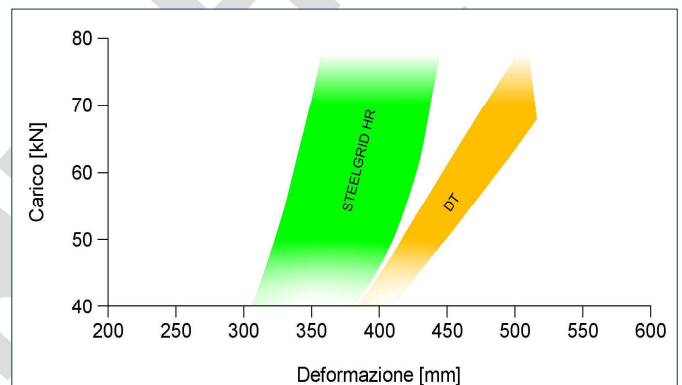


Figura 2: Comparazione delle prestazioni al test di punzonamento

Tipologie di Steelgrid HR System	Deformazione al punzonamento con carico di 50kN	Carico di punzonamento limite	Deformazione limite al punzonom.
HR 30	<330 mm	149 kN	420 mm
HR 50	<360 mm	125 kN	470 mm
HR 100	<420 mm	85 kN	455 mm

Tabella 2: Prestazioni al test di punzonamento (UNI 11437)

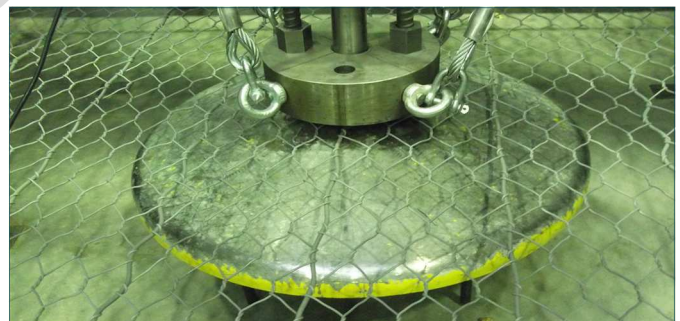
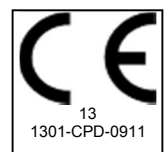


Figura 3: Prova di punzonamento

ETA n. 13/0524



Steelgrid® HR System è installato facilmente con le medesime procedure delle convenzionali reti a doppia torsione. La presenza delle funi longitudinali permette di trasferire il carico uniformemente sulla fune di ancoraggio in sommità ed evita grossi restringimenti laterali dei rotoli di rete durante l'installazione e l'esercizio.

Gli accessori che Maccaferri fornisce per lo **Steelgrid® HR System** (in particolare la piastra di ripartizione da abbinare ad eventuali ancoraggi) permettono di ottenere un sistema caratterizzato da prestazioni elevate ed in grado di fornire la massima sicurezza.

Filo di acciaio utilizzati per rete metallica a doppia torsione in maglia esagonale:

- **Resistenza alla trazione:** i fili utilizzati per la fabbricazione delle maglie devono avere una resistenza alla trazione tra 380-550 N/mm² (EN 10223-3). Tolleranze sul filo (vedi tabella 3) sono conformi alla norma EN 10218 (Classe T1).
- **Allungamento:** L'allungamento non deve essere inferiore al 9% (EN 10223-3).
- **Rivestimento Galmac®:** quantità minime di Galmac® indicate in tabella 2 soddisfano i requisiti della EN 10244-2 (Classe A).
- **Aderenza del rivestimento Galmac®:** l'aderenza del rivestimento Galmac® del filo dovrà essere conforme alla norma EN 10244-2.
- **Prova di invecchiamento accelerato:** in ambiente a condensazione generale di umidità, contenente anidride solforosa (28 cicli) secondo UNI EN ISO 6988 (senza mostrare segni di ruggine rossa).

Funi di acciaio

Finitura superficiale dei fili che compongono la fune: in lega di zinco-alluminio (Zn-Al5%) rivestito di classe A in conformità alla norma EN 10264-2.

Diametro fune: 8 mm.

Costruzione fune: "6x7WC - WSC" descritta secondo la norma EN 12385-2 EN 12385-4 2008 e 2008.

Grado nominale della fune: 1770 N/mm² secondo EN 12385-4 2008.

Carico di rottura minimo (MBL) della fune: 40,7 kN, definito in EN 12385-4 2008.

Tabella 3 - tipologie standard

TIPOLOGIE STEELGRID HR SYSTEM	Larghezza nominale rotolo (camion)	Larghezza nominale rotolo (via container)	Lunghezza nominale rotolo
HR 30	3.15 m	2.85 m	25/40 m
HR 50	3.25 m	2.75 m	25/40 m
HR 100	3.10 m	2.85 m	25/40 m

Tutte le dimensioni sono nominali. La conferma deve essere richiesta all'ufficio regionale prima di effettuare un ordine. Tolleranze sulla maglia: ± 3% della lunghezza, ± 5% della larghezza, ± 8% di spaziatura.

Altre dimensioni rotolo sono disponibili su richiesta.

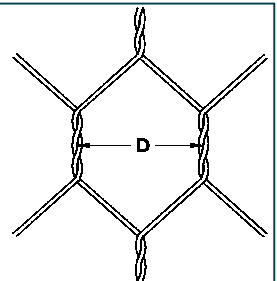
Il prodotto, una volta srotolato, potrebbe presentare ondulazioni.

Tabella 4 - combinazione standard maglia e filo

Tipo di rete	D (mm)	ø Wire (mm)
8x10	80	2.70
Diametro filo per la maglia	ø mm	2.70
Tolleranze sul diametro del filo	(±) ø mm	0.06
Quantità minima di Galmac	gr/m²	245
Diametro fune longitudinale	ø mm	8.00

Tolleranza della maglia

La tolleranza sull'apertura della maglia e' riferita all'interasse tra due torsioni in accordo alle normative UNI-EN 10223.



Dettaglio maglia rete



Morsetto



Piastra



Maglie di giunzione ("HR LINK")

Certificazione di accompagnamento materiali:

Prima della messa in opera e per ogni partita ricevuta in cantiere l'appaltatore dovrà consegnare alla D.L. il certificato di origine rilasciato in originale nel quale vengono specificati il tipo e nome commerciale del prodotto, la Ditta produttrice, la Ditta a cui viene consegnato il prodotto, la destinazione e le quantità fornite.

Prodotto Certificato secondo Linee guida per la redazione dei capitolati per l'impiego di rete metallica a doppia torsione della Presidenza del Consiglio Superiore LLPP - Servizio Tecnico Centrale - Luglio 2013

AVVERTENZA: La posa del prodotto deve avvenire in accordo alle norme di sicurezza nazionali. Quando il lavoro è eseguito con funi di sospensione o posizionamento, i dispositivi di protezione individuale contro le cadute dall'alto devono essere collegati a punti di ancoraggio sicuri conformi alla norma EN 795.

Officine Maccaferri Italia S.r.l.

Via Kennedy, 10 - 40069 Zola Predosa (BO) - Italy

Tel. (+39) 051-6436000 - Fax (+39) 051-6436201

E-mail: info@it.maccaferri.com - Web site: www.maccaferri.com/it

Azienda con Sistema Qualità Certificato da Bureau Veritas con accreditamento Accredia e Ukas.