

A man in a dark jacket is standing and pointing at a whiteboard in a meeting room. Several people are seated around a table, looking at the presenter. The room has large windows and a modern interior.

1

# ESEM-CPT

## Imbracatura dei carichi

27 settembre 2023

Per informazioni di carattere tecnico e commerciale  
contattare il nostro Servizio Clienti:  
**Pietro Gianni**  
Telefono 039-2077314  
Cellulare 340-3235415

A close-up shot of a worker's hands wearing heavy-duty gloves, operating a crane hook. The hook is attached to a thick steel cable. The background is a blue industrial structure.

2

# GRILLI

## DI SOLLEVAMENTO

## GRILLI DI SOLLEVAMENTO

3

- Utilizzati per collegare oggetti durante un'operazione di sollevamento.
- Consentono un trasferimento controllato del carico da un punto ad un altro.
- Termini
- La connessione può essere fatta:
  - a. direttamente sul carico da sollevare
  - b. oppure mediante una fune, una catena, un imbracatura in poliestere...
- Connessioni di elementi in incorporazioni strutturali.



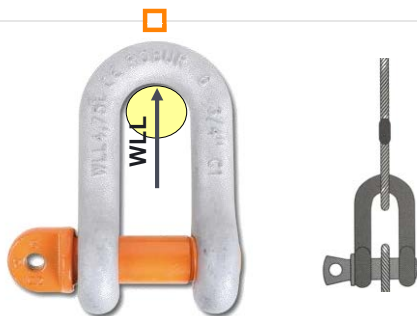
www.beta-tools.com

**Beta**  
WELL DONE®

4

## TIPOLOGIE DI GRILLI FORMA STAFFE

### DIRITTI



- Più compatti di un grillo a lira.
- Progettati per tiri in linea.
- La forma diritta riduce al minimo i potenziali movimenti di disallineamento.
- E' buona prassi che non vengano impiegati per connessioni multiple.

5

## TIPOLOGIE DI GRILLI FORMA STAFFE

- L'arco più grande lo rende più adatto ai carichi angolati.
- E' progettato per essere utilizzato in connessioni multiple a più bracci.
- Occorre tenere in considerazione l'effetto dell'angolo di tiro: all'aumentare dell'angolo aumenta anche il carico nel braccio e sul grillo.

### A LIRA



6

## TIPOLOGIE DI GRILLI PERNO

### A VITE



### DI SICUREZZA



7

## TIPOLOGIE DI GRILLI PERNO

### A VITE



COLLARE

### FORI STAFFA



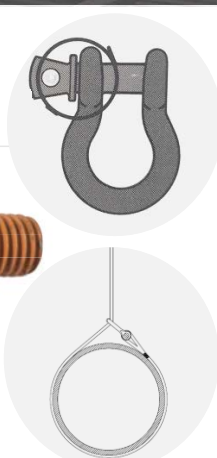
8

## TIPOLOGIE DI GRILLI PERNO

### A VITE



COLLARE

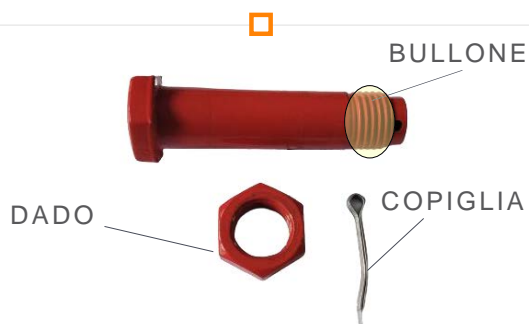


- Consente un rapido montaggio e smontaggio.
- Idoneo per tutte le operazioni in cui tale necessità si verifica con relativa frequenza.
- Il perno deve essere inserito completamente, con il collare a contatto con l'occhio del grillo.
- Prestare attenzione che il perno, in imbracature critiche, non si sviti e si sfilii (es. a strozzo).
- Verificare il corretto montaggio ad ogni utilizzo

9

## TIPOLOGIE DI GRILLI PERNO

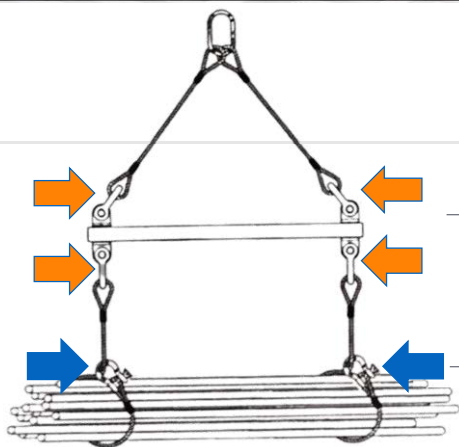
### DI SICUREZZA



- E' la connessione più sicura nelle applicazioni standard.
- Adatto ad applicazioni permanenti o di lungo periodo.
- Indispensabile nelle connessioni in cui, a causa del movimento del carico o della fune, c'è il rischio che il perno possa ruotare e svitarsi.
- Utilizzare sempre con dado montato e copiglia inserita.

10

## PRATICA OPERATIVA



Grilli con  
**perno di sicurezza**  
per applicazioni  
**lungo termine**

Grilli con  
**perno a vite**  
per applicazioni  
**temporanee**

11

# COME LEGGERE LA MARCATURA

## COME LEGGERE LA MARCATURA

### GRILLI DIRITTI

GRADO 6

Norma EN13889

- Tracciabilità (1).
- Conformità alla Direttiva Macchine.
- «Working Load Limit» (WLL) la massima forza applicabile per tiri in linea con l'asse verticale.
- E' espresso in tonnellate (metriche).
- Tracciabilità (2).
- Classe di resistenza del materiale.
- Espresso in pollici per consuetudine internazionale; da non confondere con il diametro del perno.

12



[www.beta-tools.com](http://www.beta-tools.com)

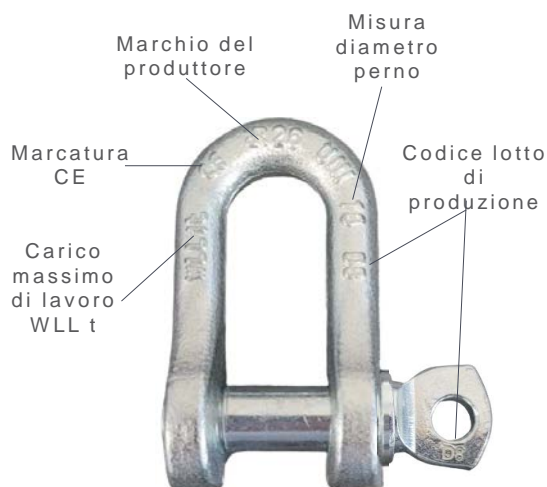
**Beta**  
WELL DONE.

## COME LEGGERE LA MARCATURA

### GRILLI DIRITTI GRADO 4

- 1) Marchio del produttore
- 2) Carico massimo di lavoro (WLL)
- 3) Conformità alla Direttiva Macchine.
- 4) Codice lotto di produzione (tracciabilità)
- 5) Misura diametro perno

13



www.beta-tools.com

**Beta**  
WELL DONE®

14



**“COME POSSO VERIFICARE QUELLO CHE NON POSSO VEDERE?”**



### Richiedendo il CERTIFICATO DI CONTROLLO EN10204 tipo 3.1

Su questo documento solitamente viene indicata la **composizione chimica riferita al lotto di produzione**: se non viene certificata, manca un dato importante.

Avere una documentazione completa e coerente con la norma tecnica, in caso di problema, potrebbe fare la differenza.

www.beta-tools.com

**Beta**  
WELL DONE®



**“A CHI LO  
POSSO  
CHIEDERE?”**

15



### **Richiedendo il CERTIFICATO DI CONTROLLO EN10204 tipo 3.1**

Su questo documento solitamente viene indicata la **composizione chimica riferita al lotto di produzione**: se non viene certificata, manca un dato importante.

Avere una documentazione completa e coerente con la norma tecnica, in caso di problema, potrebbe fare la differenza.



Al vostro **rivenditore** oppure al produttore.

[www.beta-tools.com](http://www.beta-tools.com)

**Beta**  
WELL DONE™

16



**ISPEZIONI  
E CONTROLLI VISIVI**

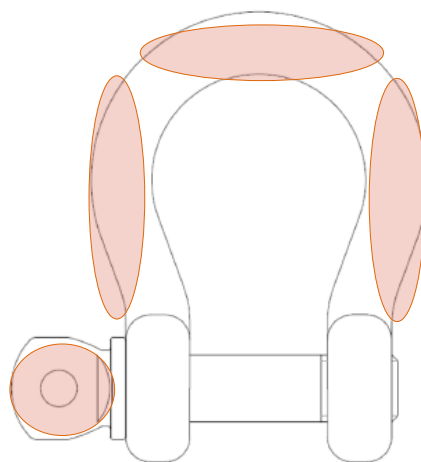


## Controlli visivi

### Grilli

- Verificare la presenza delle marcature

17



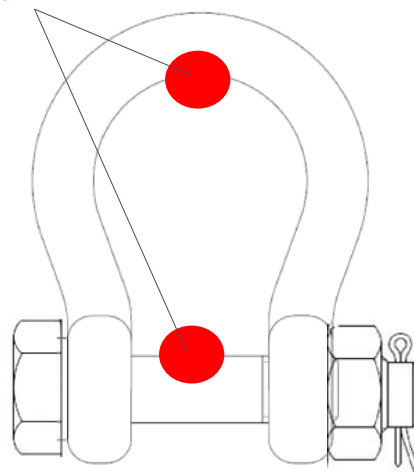
## Controlli visivi

### Grilli

- Verificare la presenza delle marcature
- Verificare l'usura all'interno del corpo del grillo e sul perno

18

Usura

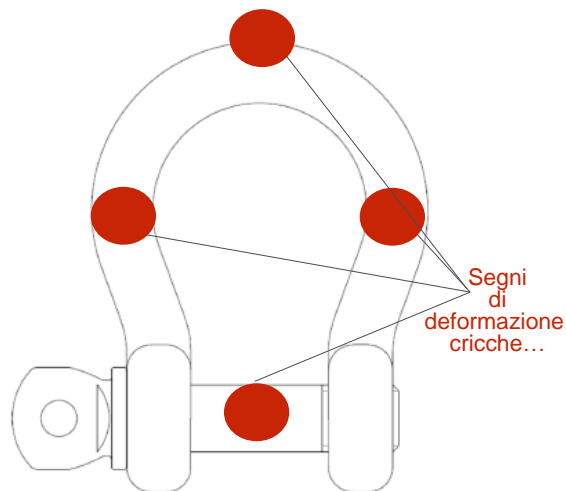


## Controlli visivi

### Grilli

19

- Verificare la presenza delle marcature
- Verificare l'usura all'interno del corpo del grillo e sul perno
- Verificare segni di deformazione e presenza di cricche, incisioni, fessure, abrasioni...

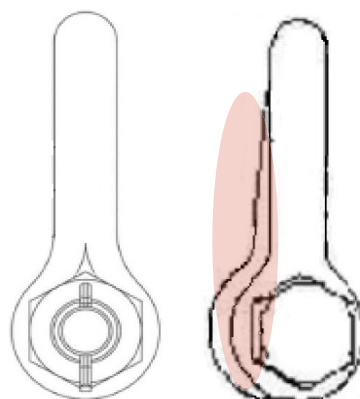


## Controlli visivi

### Grilli

20

- Verificare la presenza delle marcature
- Verificare l'usura all'interno del corpo del grillo e sul perno
- Verificare segni di deformazione e presenza di cricche, incisioni, fessure, abrasioni...
- Verificare l'allineamento laterale.

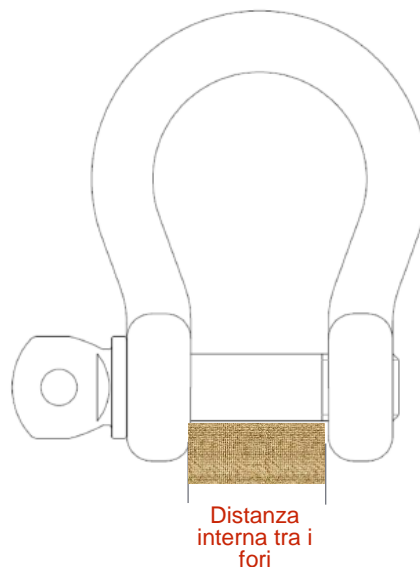


## Controlli visivi

21

### Grilli

- Verificare la presenza delle marcature
- Verificare l'usura all'interno del corpo del grillo e sul perno
- Verificare segni di deformazione e presenza di cricche, incisioni, fessure, abrasioni...
- Verificare l'allineamento laterale.
- Verificare la distanza interna tra i fori

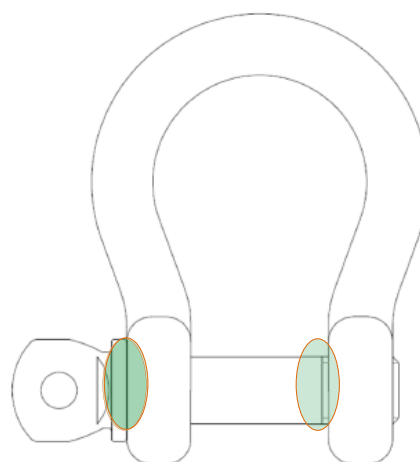


## Controlli visivi

22

### Grilli

- Verificare la presenza delle marcature
- Verificare l'usura all'interno del corpo del grillo e sul perno
- Verificare segni di deformazione e presenza di cricche, incisioni, fessure, abrasioni...
- Verificare l'allineamento laterale.
- Verificare la distanza interna tra i fori
- Verificare il completo avvvitamento del perno, con accoppiamento stabile, senza gioco

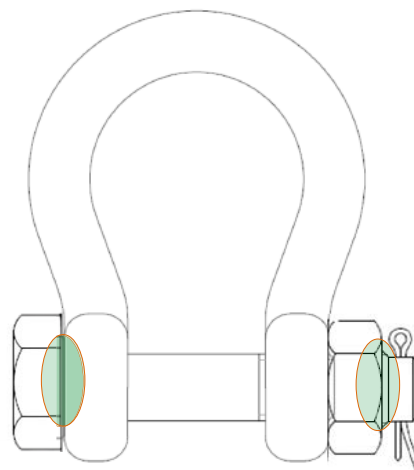


## Controlli visivi

### Grilli

23

- Verificare lo stato della filettatura: assenza di deformazioni, ammaccature
- In caso di utilizzo di perno di sicurezza, assicurarsi che dado e copiglia siano inseriti.



24

## CONTROLLI VISIVI



perno non originale



perno o corpo deformato, distorto, allungato, piegato



riduzione degli spessori



presenza di cricche



corrosione eccessiva



25

# PENDENTI DI CATENA PER SOLLEVAMENTO

26



(\*) carico massimo complessivo a parità di diametro catena e componenti, con angolo  $0^\circ < \beta \leq 45^\circ$

## CRITERI DI SCELTA NUMERO DEI BRACCI



(\*\*) se il baricentro del carico è in asse con il punto di collegamento e i bracci sono regolati correttamente con uguale ripartizione del carico

### 1 braccio



### 2 bracci



### 3 bracci



### 4 bracci



27

## CERTIFICATO DEL FABBRICANTE BRACHE DI CATENA

EN 818 Par. 8.1 – 8.3

L'assemblatore insieme alla braca deve fornire un certificato di assemblaggio, chiamato **certificato del fabbricante**, che deve includere almeno i seguenti punti:

- **Nome del produttore**, data di emissione del certificato e firma.
- Riferimento alla norma EN 818
- **Numero identificativo** o simbolo della braca di catena
- Descrizione della braca di catena, **inclusa una lista di tutte le parti**
- Dimensione nominale della catena e il grado 8;
- **Lunghezza nominale**
- Carico massimo di esercizio **WLL** con eventuali angoli di tiro.
- **Nome della persona competente** o ente che hanno eseguito l'**esame visivo finale**.

28

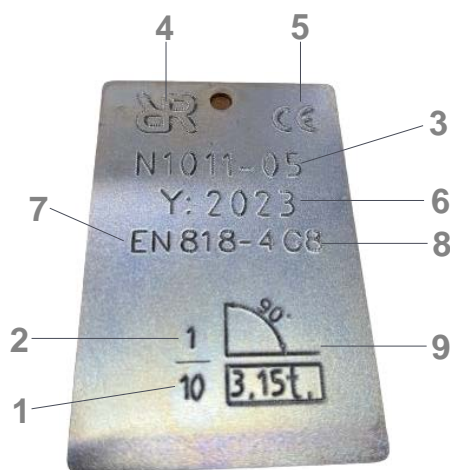
# COME LEGGERE LA MARCATURA

## COME LEGGERE LA MARCATURA

29

### PENDENTI DI CATENA 1 braccio GRADO 8

- 1) Dimensione nominale della catena.
- 2) Numero dei bracci
- 3) Marchio di identificazione individuale
- 4) Simbolo del fabbricante
- 5) Marchio di Conformità Europea
- 6) Anno di fabbricazione
- 7) Norma di riferimento
- 8) Grado del materiale
- 9) Carico massimo d'esercizio tiro verticale



www.beta-tools.com

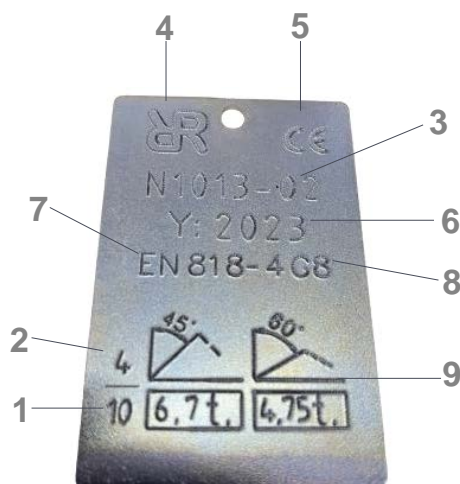
**Beta**  
WELL DONE.

## COME LEGGERE LA MARCATURA

30

### PENDENTI DI CATENA 4 bracci GRADO 8

- 1) Dimensione nominale della catena
- 2) Numero dei bracci
- 3) Marchio di identificazione individuale
- 4) Simbolo del fabbricante
- 5) Marchio di Conformità Europea
- 6) Anno di fabbricazione
- 7) Norma di riferimento
- 8) Grado del materiale
- 9) Carico massimo d'esercizio 45°-60°



www.beta-tools.com

**Beta**  
WELL DONE.

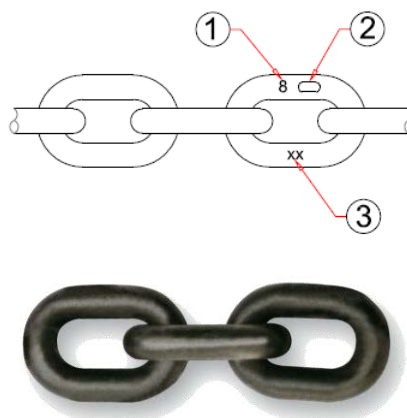
31

## COME LEGGERE LA MARCATURA

### CATENA DI SOLLEVAMENTO GRADO 8

- 1) Grado del materiale
- 2) Marchio del produttore
- 3) Codice di lotto

La marcatura deve essere presente  
ogni 20 maglie o ogni metro



www.beta-tools.com

**Beta**  
WELL DONE.

32

## COME LEGGERE LA MARCATURA

### GANCI CON ATTACCO CLEVIS GRADO 8

- 1) Marchio del produttore
- 2) Conformità alla Direttiva Macchine
- 3) Grado Materiale
- 4) Misura catena in pollici

FRONTE



www.beta-tools.com

**Beta**  
WELL DONE.



33

## COME LEGGERE LA MARCATURA

### GANCI CON ATTACCO CLEVIS GRADO 8

- 5) Codice lotto di produzione (tracciabilità)
- 6) Misura catena in mm

Per i componenti destinati ad essere incorporati esclusivamente in pendenti di catena, la marcatura del carico di lavoro WLL non è consentita.

Il carico di lavoro della braca assemblata, deve essere indicato sull'apposita targhetta.

## RETRO



www.beta-tools.com

**Beta**  
WELL DONE.

34

## COME LEGGERE LA MARCATURA

### GANCI GIREVOLI AD OCCHIO GRADO 8

- 1) Marchio del produttore
- 2) Codice lotto di produzione (tracciabilità)
- 3) Marcatura alla Direttiva Macchine
- 4) Carico massimo di lavoro (WLL)
- 5) Grado Materiale



www.beta-tools.com

**Beta**  
WELL DONE.

35

## COME LEGGERE LA MARCATURA

### GANCI AD OCCHIO GRADO 4

- 1) Marchio del produttore
- 2) Carico massimo di esercizio (WLL)
- 3) Conformità alla Direttiva Macchine.
- 4) Codice lotto di produzione (tracciabilità)



[www.beta-tools.com](http://www.beta-tools.com)

**Beta**  
WELL DONE®

36

# ISPEZIONI E CONTROLLI VISIVI

37

## CONTROLLI VISIVI ARTICOLI SUL MERCATO

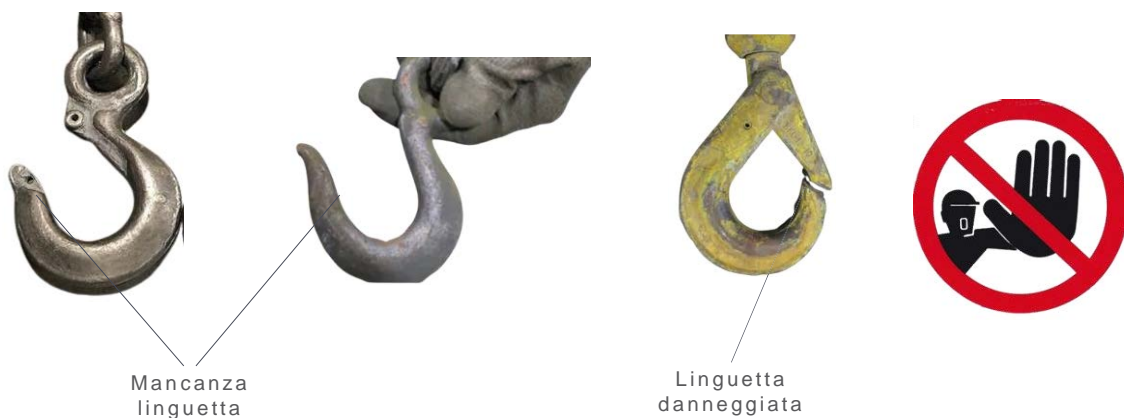


### NON CONFORME

- assenza marchio del produttore
- assenza codice di tracciabilità

38

## CONTROLLI VISIVI COMPONENTI



39

## CONTROLLI VISIVI COMPONENTI



Danni da calore

Deformazioni da  
sovraccarico

Usura



40

## CONTROLLI VISIVI COMPONENTI



Danni da calore

Assemblaggio di  
componenti  
G4 con G8Abbinamenti e  
sostituzioni  
improprie di  
componentiConnessioni  
dirette con  
saldatura della  
catena

41

## CONTROLLI VISIVI CATENA



42

## CONTROLLI VISIVI CATENA



43

# FASCE E FUNI IN POLIESTERE

44

## VANTAGGI E SVANTAGGI VS BRACHE IN ACCIAIO

### VANTAGGI



Sono estremamente diffuse nell'edilizia e nell'industria generica

- Economiche
- **Leggere, facili da movimentare, manipolare e sostituire:** utilizzabili in quasi tutti i settori e applicazioni di sollevamento.
- Essendo **flessibili** sono meno suscettibili a schiacciamenti, pieghe o torsione.
- Si **modellano** sulla forma del carico da manipolare riducendo il rischio di ammaccature e graffi.
- Possono essere **prodotte di varie lunghezze e larghezze**, per fornire un contatto maggiore sulla superficie di carichi di grandi dimensioni.

### SVANTAGGI



- Sensibili alla presenza di acidi e/o alcali: occorrono opportune valutazioni prima del loro utilizzo in ambienti chimicamente attivi.
- Sono sensibili all'esposizione di luce solare o ai raggi UV.
- Hanno una resistenza relativamente bassa al calore e sono vietate con temperature superiori a 100°C.
- Hanno una minore resistenza all'abrasione e al taglio e necessitano spesso di protezioni per gli angoli o per i bordi.

45

## BRACHE PIATTE TIPO TERMINALE

### ANELLO



➤ Utilizzo a canestro o a strozzo



➤ Le fasce più economiche;  
es. «a perdere»

### ASOLA SEMPLICE



### ASOLA RITORTA E RINFORZATA



➤ Maggiore resistenza all'usura e all'abrasione



46

## BRACHE PIATTE STRATI

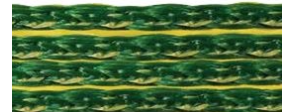
### 1 STRATO



### 2 STRATI



### 4 STRATI



➤ Utilizzate per la produzione di fasce piatte >10t

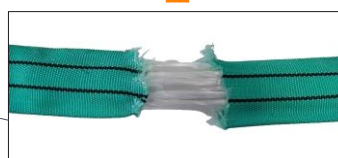
47

## BRACHE TONDE

### ANELLO “SALSICCIO”



- Non hanno cuciture portanti: sono la soluzione più morbida e totalmente flessibile, si adattano alle forme irregolari, riducendo fenomeni di scivolamento
- Possono essere prodotte per carichi di lavoro di oltre 100 tonnellate.



- Sono composte internamente da una matassa di fili in poliestere, rivestiti da una guaina a scopo protettivo che li mantiene sempre paralleli tra loro.

48

# COME LEGGERE LA MARCATURA




## COME LEGGERE LA MARCATURA DELL'ETICHETTA

### FASCE DI SOLLEVAMENTO IN POLIESTERE

- 1) Materiale
- 2) Lunghezza nominale
- 3) Simbolo del fabbricante
- 4) Codice di tracciabilità
- 5) Data di produzione
- 6) Norma di riferimento
- 7) Carico di lavoro a tiro verticale
- 8) Marchio CE

49

### Fronte

1	MATERIAL: 100% PES
2	LENGTH: X M
3	 <b>Robur</b>
4	TRACE CODE: 815XXXXX XXXXXXXX - XXXX
5	DATE: XX / XX
6	EN 1492-1
7	WLL XXXX KG
8	CE



### PROTEZIONE PLASTICA

Articolo  
Lotto di produzione  
Numero seriale

NON correlata alla data di  
scadenza del materiale: serve  
unicamente a scopi di  
identificazione e  
tracciabilità del prodotto



www.beta-tools.com

**Beta**  
WELL DONE.

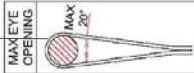
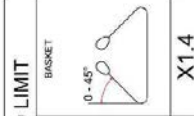
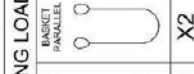
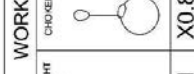
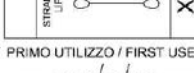
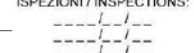
## COME LEGGERE LA MARCATURA DELL'ETICHETTA

### FASCE DI SOLLEVAMENTO IN POLIESTERE

- 1) Massima apertura dell'asola
- 2) Tabella portate: tiro diritto, strozzo, canestro e canestro angolato.
- 3) Indicare data messa in uso
- 4) Indicare date ispezioni successive

50

### Retro

1	MAX EYE OPENING 
2	WORKING LOAD LIMIT BASKET  X1.4
	BASKET PARALLEL  X2
	CHOKED  X0.8
	STRAIGHT LIFT  X1
3	PRIMO UTILIZZO / FIRST USE: ISPEZIONI / INSPECTIONS: 
4	



Da riportare  
obbligatoriamente  
nel registro delle  
ispezioni periodiche  
degli accessori  
sollevamento

www.beta-tools.com

**Beta**  
WELL DONE.

## COME LEGGERE LA MARCATURA DEL NASTRO

### FASCE DI SOLLEVAMENTO IN POLIESTERE

- 1) Nome del produttore
- 2) Carico di lavoro per tiro verticale
- 3) Linee che indicano il carico di lavoro

51



www.beta-tools.com

**Beta**  
WELL DONE®


“Le fasce in  
poliestere  
hanno una  
data di  
scadenza?”



Risposta breve: **NO**

Le brache in poliestere **possono essere utilizzate per un tempo indefinito**, purché rispettino i requisiti di integrità e di sicurezza previsti dalla norma e dal manuale di uso e manutenzione del produttore.



Le norme tecniche europee, EN1492/1-2, armonizzate alla Direttiva Macchine, **non prescrivono alcun limite** di durata di vita della braca. Non ci sono riferimenti a una presunta durata nemmeno nella Direttiva Macchine 2006/42/CE o nel D.Lgs. 9 aprile 2008, n81 dell'Ispettorato Nazionale del Lavoro



Diverso è il caso dei dispositivi di protezione individuale, che fanno riferimento a norme tecniche diverse (nel caso delle imbracature individuali le EN365) e soprattutto a una legge europea diversa ovvero il Regolamento sui Dispositivi di Protezione Individuale 2016/425.



Le brache in poliestere, da disposizioni di legge, devono essere controllate **almeno annualmente** da persona competente, per stabilirne l'idoneità all'utilizzo. Devono inoltre essere tenute le registrazioni periodiche di tutte le verifiche.

La verifica annuale decorre dalla prima data di messa in servizio.

53

# ISPEZIONI E CONTROLLI VISIVI

54

## I PROBLEMI DI QUESTO TIPO DI PRODOTTI

□  
ROTTURA PER  
SOVRACCARICO  
(TEST TRAZIONE)



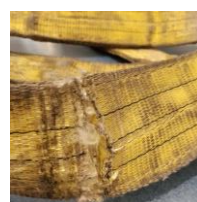
Si manifesta con  
**sfilacciamento del tessuto.**

□  
ROTTURA A  
TAGLIO



Danni causati per contatto e assestamento del carico  
su spigoli vivi e bordi taglienti

□  
ROTTURA A  
TAGLIO



[www.beta-tools.com](http://www.beta-tools.com)

**Beta**  
WELL DONE®

55

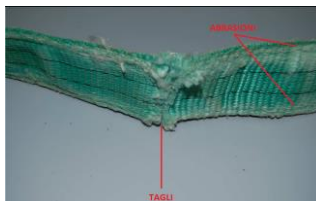
## I PROBLEMI DI QUESTO TIPO DI PRODOTTI

ROTTURA PER  
SOVRACCARICO  
(TEST TRAZIONE)

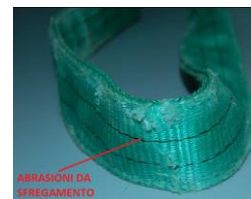


Si manifesta con  
sfilacciamento del tessuto.

DANNI DA  
TAGLIO E  
ABRASIONE



ABRASIONE  
DA SFREGAMENTO



Danni causati per contatto e assestamento del carico  
su spigoli vivi, bordi taglienti  
o superfici ruvide e dure

[www.beta-tools.com](http://www.beta-tools.com)

**Beta**  
WELL DONE™

56

## I PROBLEMI DI QUESTO TIPO DI PRODOTTI

ROTTURA PER  
SOVRACCARICO  
(TEST TRAZIONE)



Si manifesta con  
sfilacciamento del tessuto.

DANNI DA  
TAGLIO



Nastro tagliato di netto, senza segni di deformazione o  
allungamento

[www.beta-tools.com](http://www.beta-tools.com)

**Beta**  
WELL DONE™

57

## I PROBLEMI DI QUESTO TIPO DI PRODOTTI

Etichetta illeggibile



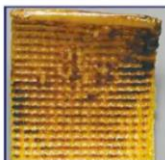
Tagli



Nodi



Calore



Bruciateure (schizzi saldatura)



Perforazioni



Sfilacciature



Abrasioni



Scuciture portanti



Sfilacciamento esplosivo



Alcali



Tagli trasversali

[www.beta-tools.com](http://www.beta-tools.com)

**Beta**  
WELL DONE™

58

Per informazioni di carattere tecnico  
e commerciale contattare il nostro Servizio Clienti:

**Pietro Gianni**

Telefono 039-2077314

Cellulare 340-3235415

**GRAZIE PER  
L'ATTENZIONE!**

**Beta**  
WELL DONE™

Via Alessandro Volta, 18, 20845 Sovico MB