

# Cables

DIVISION

MANUALE D'USO E MANUTENZIONE  
DI BRACHE AD ANELLO  
IN FUNE D'ACCIAIO





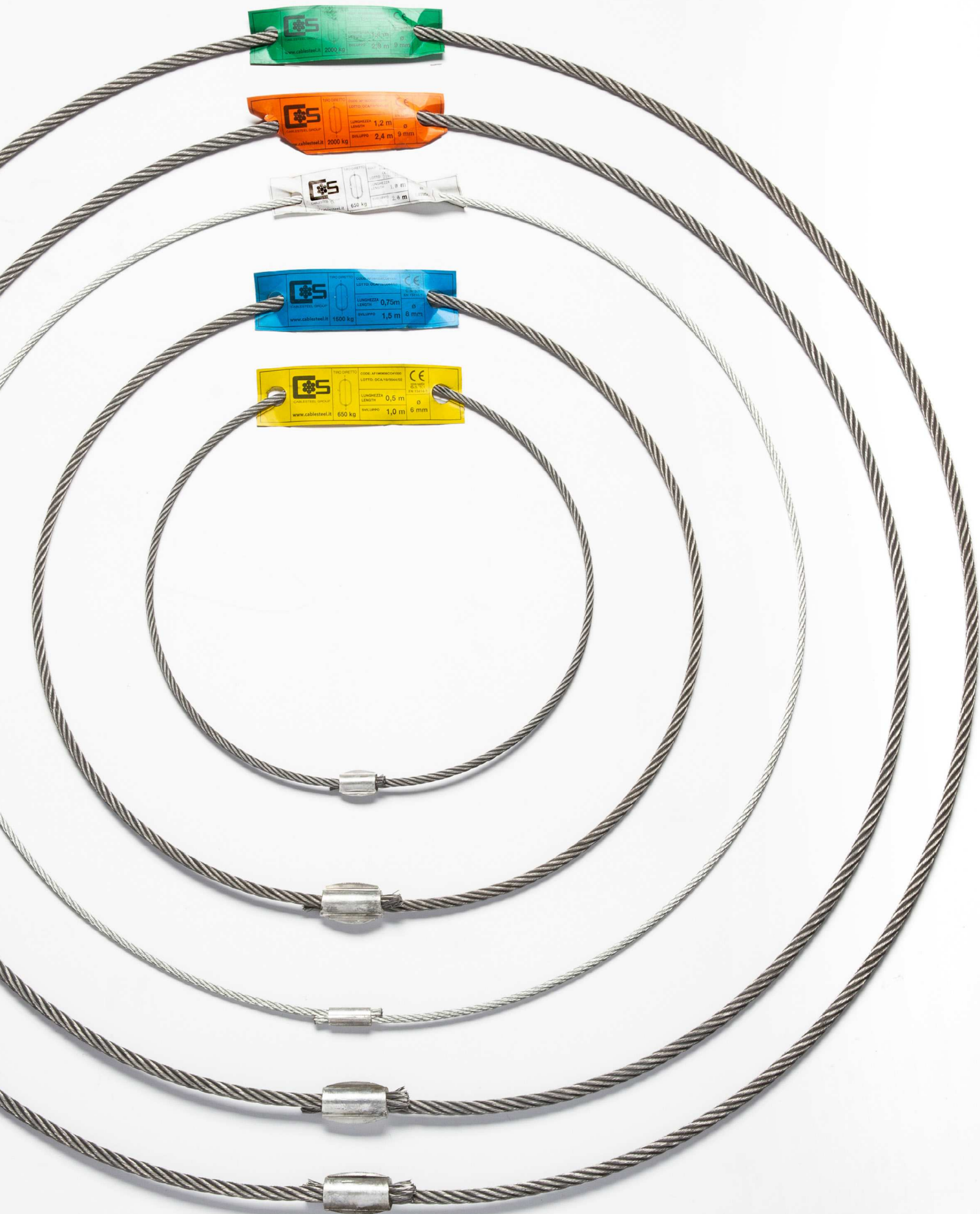
# Cables

DIVISION

## MANUALE D'USO E MANUTENZIONE DI BRACHE AD ANELLO IN FUNE D'ACCIAIO



**CableSteel**  
GROUP



**CS**  
LUNGHEZZA  
1,2 m  
PESO  
2,0 kg  
DIAMETRO  
9 mm

**CS**  
LUNGHEZZA  
1,2 m  
PESO  
2,4 kg  
DIAMETRO  
9 mm

**CS**  
LUNGHEZZA  
1,0 m  
PESO  
1,8 kg  
DIAMETRO  
8 mm

**CS**  
LUNGHEZZA  
0,75 m  
PESO  
1,5 kg  
DIAMETRO  
8 mm

**CS**  
LUNGHEZZA  
0,5 m  
PESO  
1,0 kg  
DIAMETRO  
8 mm

## INDICE

AVVERTENZE INIZIALI	06
GENERALITÀ E DESCRIZIONE DEL PRODOTTO	06
DEFINIZIONI	07
INFORMAZIONI PER L'USO	08
CONDIZIONI DI UTILIZZO	09
CALCOLO DELLA PORTATA	10
MARCATURA	11
RIFERIMENTI NORMATIVI	11

## 1. AVVERTENZE INIZIALI

Il presente manuale contiene dati ed istruzioni generali per l'utilizzo e la manutenzione dell'attrezzatura. Per svolgere la sua funzione deve essere sempre a disposizione delle persone incaricate di mettere in pratica quanto in esso contenuto.

Per ogni qualsivoglia comunicazione inerente all'attrezzatura Vi preghiamo di citare sempre il numero di rintracciabilità riportato sulla targhetta identificativa del prodotto.

È vietato qualsiasi utilizzo del prodotto in modo difforme rispetto a quanto previsto dal presente manuale.

Cablesteel Srl declina ogni responsabilità per un uso improprio dell'attrezzatura.

## 2. GENERALITÀ E DESCRIZIONE DEL PRODOTTO

Il presente manuale tratta esclusivamente dell'utilizzo di brache identificati come anelli in fune manicottati (*Figura 1*).



*Figura 1*

Nella realizzazione di questa braca la fune viene disposta in cerchio in modo che le due estremità si sovrappongano per la quantità necessaria per l'applicazione del/dei manicotto/i.  
La lunghezza della braca, definita più correttamente come sviluppo, è la circonferenza della braca stessa (Figura 2).

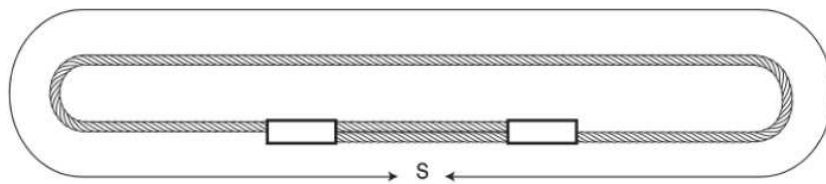


Figura 2

**S = Sviluppo**

### 3. DEFINIZIONI

**Carico di lavoro (WLL):**

Portata della braca, ovvero carico massimo di utilizzo del tirante in kg.

**Carico minimo di rottura (MBL):**

Carico minimo garantito a cui si rompe la braca.

**Grado di efficienza:**

Valore che determina la perdita di carico della fune dovuta al bloccaggio dei terminali. Nell'indicazione del carico di lavoro è già stato considerato.

**Coefficiente di sicurezza:**

Rapporto tra carico di rottura della braca (MBL) e carico di lavoro (WLL).

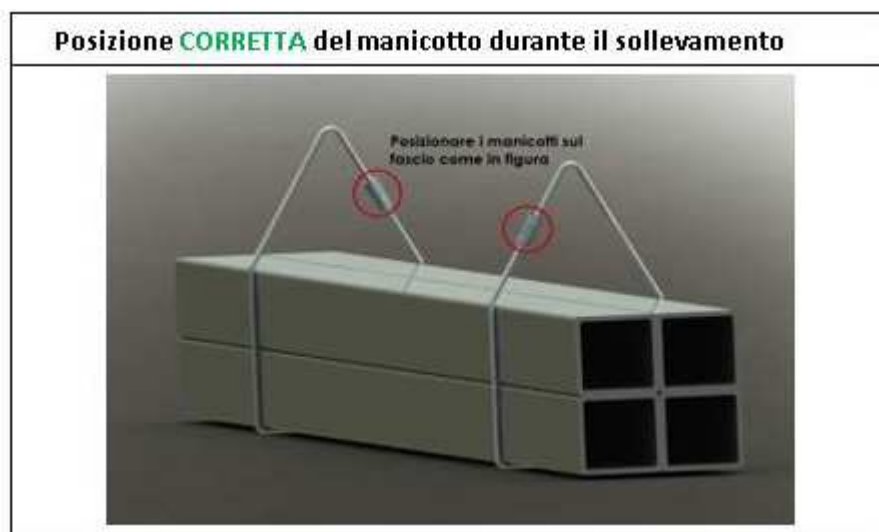
#### 4. INFORMAZIONI PER L'USO

Prima della messa in servizio seguire attentamente le seguenti indicazioni:

- L'uso degli anelli in fune è consentito solo a personale adeguatamente formato;
- Prima di ogni utilizzo verificare la perfetta integrità della braca: assenza di fili rotti, distorsioni e piegature della fune; integrità e buono stato del manicotto, che dev'essere esente da schiacciamenti, deformazioni o incisioni che potrebbero comprometterne l'utilizzo;
- Prima di utilizzare l'imbraco verificare che la lunghezza e la portata della braca siano adeguate al peso e alla dimensione dell'oggetto da sollevare, tenendo in particolare considerazione le condizioni di utilizzo (vedi paragrafo 5) e la posizione del baricentro;
- Fare attenzione ad eventuali ambienti sfavorevoli quali temperature fuori dal range di  $-40 \div 100^{\circ}\text{C}$  e ambienti acidi. Per l'uso in condizioni particolari richiedere la consulenza del fabbricante;
- Fare attenzione che il rapporto tra diametro del punto di attacco e diametro fune NON sia inferiore a 4;
- Una volta posizionata la braca per effettuare il sollevamento fare attenzione alla posizione del manicotto, che non deve essere in corrispondenza del materiale da sollevare e/o del punto di aggancio superiore o inferiore della braca (*Figura 3 e 4*).



*Figura 3*



*Figura 4*



## 5. CONDIZIONI DI UTILIZZO

Per un utilizzo sicuro degli anelli in fune seguire le seguenti indicazioni:

- Prima di sollevare il carico verificare che sia libero e non ancorato od ostruito;
- Proteggere la fune e il materiale in corrispondenza degli spigoli vivi utilizzando appositi paraspigoli;
- Evitare che il carico si appoggi a terra, causando lo schiacciamento della fune.

Utilizzare eventualmente listelli in legno come distanziali (Figura 5);



Figura 5

- Evitare oscillazioni e strappi (ad esempio con accelerazioni e decelerazioni improvvisate) che aumentano le sollecitazioni sulla fune;
- Evitare contatti e urti con altro materiale (Figura 6);

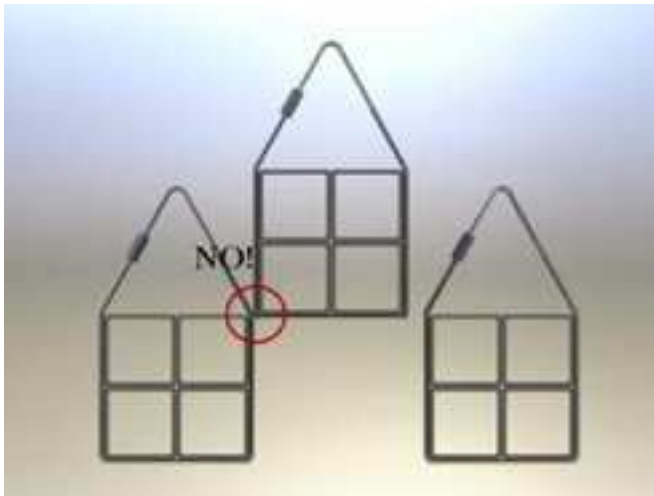


Figura 6

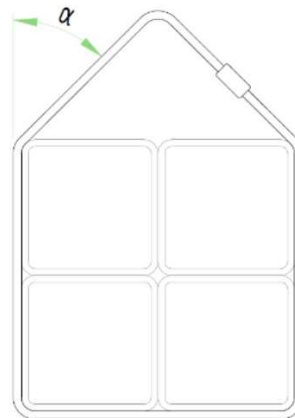
- Svincolare gli anelli in fune solo dopo essersi accertati che il carico sia stabilmente depositato;
- Gli anelli devono essere conservati in luogo protetto da agenti esterni quali umidità, liquidi aggressivi e calore eccessivo.

Nota: Queste particolari brache ad anello sono generalmente utilizzate per movimentare e sollevare prodotti nei siti produttivi durante le operazioni di carico e scarico merci, dopodiché spediti con il materiale una volta caricato sul mezzo di trasporto.

**IMPORTANTE:** Colui che riceve il materiale non è autorizzato a ri-utilizzare gli anelli per un uso diverso da quello previsto, ovvero movimentare una sola volta il materiale imbragato. Una volta eseguite le operazioni di carico e scarico merce la braca va smaltita in accordo alle normative vigenti.

## 6. CALCOLO DELLA PORTATA

Angolo $\alpha$	Portata [%]
0°	100%
da 0° a 45°	70,5%
da 45° a 60°	50%



Esempio:

$$WLL\ 0^\circ = 1000\text{ kg} \rightarrow WLL\ 45^\circ = WLL\ 0^\circ \times 0,705 = 705\text{ kg}$$

Attenzione: Con angolo di inclinazione rispetto alla verticale maggiore di 60°, il sollevamento non è consentito. Utilizzare un imbrago più lungo.

Utilizzo a cappio:

Nel caso la bracca ad anello fosse utilizzata nella configurazione a cappio (*Figura 7*) la portata è pari all'80% della portata nominale.

Esempio:

$$WLL\ 0^\circ = 1000\text{ kg} \rightarrow WLL\text{ a cappio} = WLL\ 0^\circ \times 0,8 = 800\text{ kg}$$

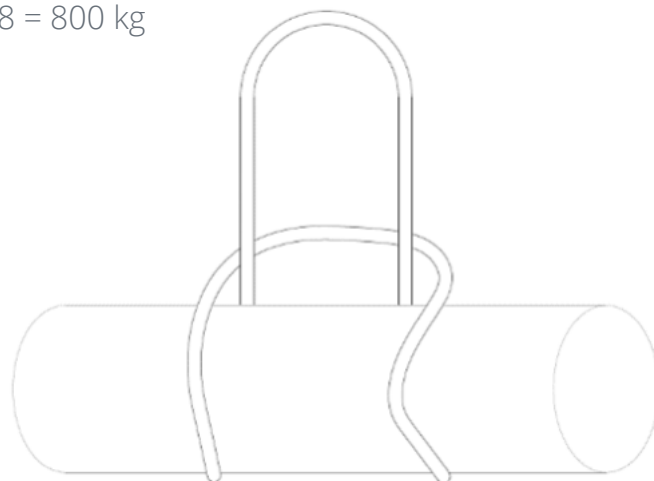
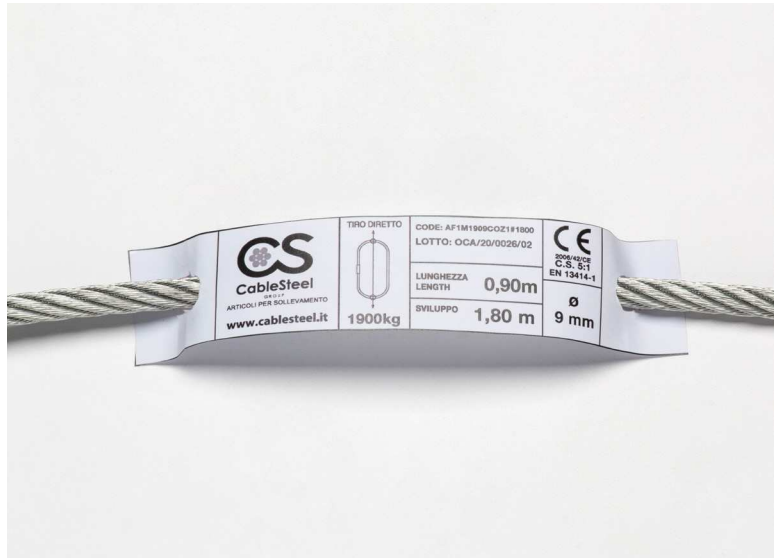


Figura 7

## 7. MARCATURA

Ogni braca presenta una targhetta antistrappo identificativa (*Figura 8*) dove vengono riportate le informazioni principali ovvero:

- Nome del fabbricante
- Portata nominale in base alla configurazione di utilizzo rappresentata
- Codice articolo
- Lotto di produzione
- Lunghezza tra i punti portanti della braca
- Sviluppo
- Diametro fune
- Coefficiente di sicurezza
- Marchio CE e normativa di riferimento



*Figura 8*

Nota: Non è consentito l'utilizzo della braca sprovvista di targhetta identificativa. Per ogni comunicazione inerente all'attrezzatura Vi preghiamo di citare sempre il lotto riportato sulla targhetta identificativa.

## 8. RIFERIMENTI NORMATIVI

- **UNI EN 13414-1**  
Brache a fune di acciaio - Sicurezza - Parte 1: Brache per usi generali nel sollevamento
- **EN 12385-4**  
Funi di acciaio - Sicurezza - Parte 4: Funi a trefoli per usi generali nel sollevamento
- **UNI EN 13411-3**  
Estremità per funi di acciaio - Sicurezza - Parte 3: Ferrule
- **Direttiva macchine 2006/42/CE**





## Cablesteel Group

T +39 030 9133570

T +39 030 9133460

info@cablesteel.it

cablesteel.it

#cablesteelgroup



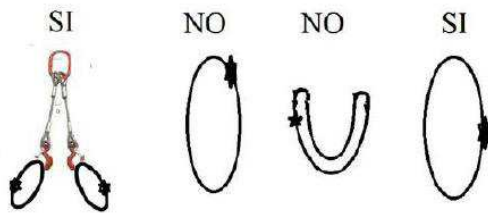
**Cables**  
DIVISION

**Carrelli Elevatori**  
DIVISION

**Air Solutions**  
DIVISION

**Automagnete**  
DIVISION

**OM Ceresa**  
DIVISION

**ANELLI IN FUNE CON MANICOTTO****MODO DI UTILIZZO** $90^\circ < \alpha < 120^\circ$ **USO E MANUTENZIONE**

- 1 Accertarsi che l'anello in fune da utilizzare sia di portata idonea al sollevamento da effettuare;
- 2 L'anello deve avere un'etichetta o una stampigliatura sul manicotto che ne indica la portata, il fornitore, numero d'ordine e data di consegna;
- 3 Posizionare gli anelli in modo che il carico sia equamente distribuito sui due punti di aggancio;
- 4 L'angolo al vertice  $\alpha$  deve essere compreso tra i  $90^\circ$  e i  $120^\circ$  ;
- 5 Non utilizzare l'anello in prossimità di fonti di calore superiori a  $150^\circ \text{ C}$ ;
- 6 Accertarsi che l'anello in fune non abbia subito danni da schiacciamenti sulla fune e sul manicotto di tenuta, tali da pregiudicarne la portata;
- 7 Tenere lontano gli anelli in fune ad liquidi o acidi corrosivi;
- 8 Proteggere la fune con paraspigoli in caso di contatto con angoli vivi.

Il fulcro di aggancio dell'anello non deve essere vicino al manicotto di unione dell'anello.

Il manicotto di tenuta non dovrà essere posizionato a contatto o sotto il fascio da sollevare poiché l'eventuale schiacciamento del manicotto ne pregiudica la tenuta.



**BRACHE CON FUNE D'ACCIAIO**

Possono essere costruite con asole o con accessori di sollevamento alle estremità e possono essere:

Con manicotti in lega pressati con appositi stampi.

Con impalmatura a mano, cioè con intreccio dei trefoli e la scomparsa a scalare degli stessi, tale da non costruire oggetto di riferimento o infortunio.

Con asole ricomposte, suddividendo l'estremità della fune, ricomponendo le due metà in opposto fra loro e chiudendo le punte con manicotti pressati a tronco conico.

Anelli continui in fune acciaio, molto flessibili, adatti a carichi elevati senza ingrossamento o alterazioni del diametro nominale della fune nel punto di giunzione.

Tutte le brache recano una marcatura e sono corredate da targhette indicanti, portata, N di certificato e marchio del costruttore.

**CONSIGLI PER L'UTILIZZO**

Non sottoporre le brache a carichi superiori alla portata assiale.

Non utilizzare mai le brache con angolo alla base inferiore ai 30°.

Proteggere la fune con parasigoli quando può avere a contatto con angoli vivi.

Non piegare la fune vicino ai manicotti pressati o nel tratto dell'impalmatura a mano.

Negli anelli continui non piegare mai la fune nella zona contrassegnata da vernice, che indica l'unione dei due estremi che formano l'anima.

Non utilizzare brache danneggiate da schiacciamenti a rottura dei fili.

Non usare le brache in funi d'acciaio in presenza di acidi; tenerle lontane da operazioni di saldatura o fonti di calore superiori ai 100°.

Evitare, nell'operazione di sollevamento di agganciare le asole a perni di diametro inferiore a 10 volte il diametro della fune, pena la riduzione della portata.

**CONTROLLI**

A seconda della frequenza di impiego le brache in fune d'acciaio devono essere controllate.

La verifica consiste:

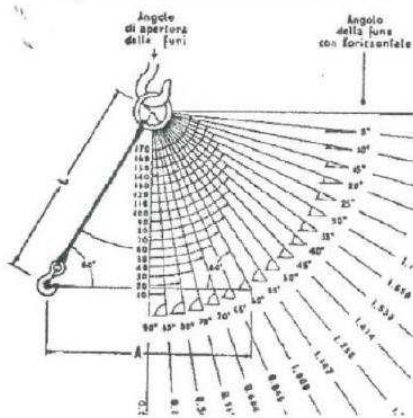
a) Per la fune: corrosione, usura, distorsione dei trefoli, fili rotti, infiascature con fuoriuscita dell'anima, torsioni contrarie al senso di avvolgimento con allungamento del passo.

b) Per i manicotti: deformazioni permanenti, usura con riduzione del diametro iniziale, incisioni e tagli.

c) Per i ganci: deformazioni meccaniche con allungamento, allargamento dell'apertura di aggancio, sulla base di appoggio e tagli.

d) Per le campanelle: eventuali deformazioni dovute ad allungamento o piegamenti.

Le brache devono essere rotamate o tolte comunque dall'utilizzo allorché si individuano da 15 ai 18 fili rotti su di una lunghezza pari a 30 volte il diametro della fune.

**VARIAZIONE DELLA PORTATA IN FUNZIONE DELL'ANGOLO AL VERTICE**

Per conoscere la portata effettiva di un tirante usato con un dato angolo al vertice si divide la portata verticale per il coefficiente C del diagramma.

**CATENE DI ACCIAIO LEGATO GRADO 80 DIN 5687**

Le catene e gli accessori per catena sono prodotti con leghe di acciaio temprato,

che garantiscono una grande resistenza allo sforzo e all'usura.

Sono tutte marcate con le sigle di identificazione del costruttore.

Tutte le catene sono sottoposte ad una prova di carico che è pari al 62% del carico minimo di rottura.

L'allungamento minimo prescritto dalla normativa DIN è del 20%.

**BRACHE DI CATENA**

a) **Portata:** Le portate delle catene e dei suoi componenti sono calcolate, in riferimento alla Direttiva 2006/42/CE, con un coefficiente valgono in normali condizioni d'uso.

b) **Marcatura:** Tutte le brache di catena recano una targa metallica che attesta la portata, il nome del fabbricante e il numero di certificato.

c) **Certificazione:** Per ciascuna braca di catena viene rilasciato un certificato che ne attesta tutte le caratteristiche tecniche e dimensionali.

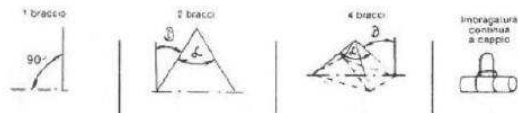
**CONSIGLI PER UN UTILIZZO SICURO**

- Tenere un registro di tutte le brache in uso.
- Per accorciare non sono ammessi nodi, ma si possono accorciare con l'utilizzo di specifici ganci bloccamaglia.
- Non caricare mai le punte del gancio.
- Proteggere le catene in presenza di spigoli vivi.
- Evitare strappi violenti.
- Evitare che le catene ed i suoi accessori vadano a contatto con aroidi o sostanze basiche e non è ammessa la zincatura a caldo.
- Perdita di carico in condizioni di temperatura estrema:

Temperatura dell'imbraccatura / Percent. portata massima

-40° C + 200° C	100%
+200° C + 300° C	90%
+300° C + 400° C	75%

- Su condizioni di carico asimmetriche con imbraccatura ad uno o più bracci raccomandiamo la tabella seguente:

**Manutenzione**

Direttiva Macchine 2006/42/CE Verifiche almeno trimestrali di tutte le imbraccature.

Sostituzioni di catene con allungamento superiore al 20 % e ganci con deformazioni meccaniche evidenti.

L'usura della catena o dei componenti non deve mai essere superiore al 10% delle dimensioni d'origine.

Il massimo allungamento permanente permesso dalla legge alle catene è del 5% e l'apertura massima permanente al gancio è il 10%.

**FASCE DI POLIESTERE**

Costruite con poliestere al 100%. Questo materiale fa valere le sue proprietà migliori come la malleabilità, la capacità di carico ed il minimo allungamento.

**PROPRIETÀ DEL POLIESTERE**

Allungamento sotto carico: 1-2%

Allungamento alla rottura: 14%

Resistenza ad un clima umido: 100%

Assorbimento di umidità: 0,5%

Punto di fusione: 250°

Resistenza al calore permanente: 100°

Resistenza alla luce: 100%

Resistenza ai solventi organici: 100%

Resistenza ad oli motore: 100%

Resistenza agli acidi in concentrazioni inferiori al 50% ed a temperature inferiori a 40°: 100%

**USO CORRETTO**

Le fasce devono essere almeno una volta al mese oggetto di controllo meticoloso a seconda delle frequenze e delle condizioni d'uso.

Stoccarle in un luogo asciutto e lontano da qualsiasi fonte di calore.

In caso di contatto con acidi e solventi, lavarle con acqua prima di stocarle.

In caso di rottura dei bordi o delle cuciture o di illeggibilità dell'etichetta ritirarle dall'uso.

Evitare l'utilizzo con anodamenti, e su spigoli vivi.

Disporre bene le fasce sotto carico in modo che esse siano sollecitate in tutta la loro larghezza.

Nell'utilizzo delle fasce l'angolo di apertura delle asole non deve superare 20° nel punto di unione.

Regolamentazioni in applicazione della Direttiva Macchine 2006/42/CE

Coefficienti di sicurezza: Brache in fibre tessili 7:1

Marcature: Nome del fabbricante/ Portata/ Marchio CE

Certificato di conformità: Rilasciato a richiesta riporta tutti i dati dimensionali e la portata in ottemperanza alla Direttiva Macchine 2006/42/CE