

Cables

DIVISION

MANUALE D'USO, MANUTENZIONE
E CONTROLLO
DI BRACHE IN CATENA



Cables

DIVISION

MANUALE D'USO, MANUTENZIONE
E CONTROLLO
DI BRACHE IN CATENA



CableSteel
GROUP



INDICE

PREMESSA	06
DEFINIZIONI GENERALI	06
USO DI BRACHE IN CATENA	06
Scelta della braca	06
Verifica della braca precedente al primo uso e in servizio	08
Movimentazione del carico	09
MANUTENZIONE E CONTROLLO	17
Ispezione	17
Esame accurato	19
Riparazioni	19

1. PREMESSA

Il presente manuale è stato realizzato con lo scopo di fornire all'utilizzatore finale indicazioni in merito all'utilizzo, la manutenzione e il controllo delle brache in catena conformi alla norma EN 818-4 e con terminali conformi alla norma EN 1677.

Il presente manuale è disponibile presso la sede del produttore oppure scaricabile dal sito www.cablesteel.it.

2. DEFINIZIONI GENERALI

Al fine di utilizzare la terminologia corretta riportiamo di seguito alcuni termini maggiormente utilizzati nel campo delle brache in catena:

- Portata (WLL): Carico massimo di utilizzo della braca in catena;
- Carico minimo di rottura (MBL): Carico minimo a cui la braca in catena raggiunge il suo punto di rottura;
- Coefficiente di sicurezza: Rapporto tra Carico minimo di rottura e Portata;
- Ispezione: Controllo visivo volto a individuare danneggiamenti o forte usura che possono compromettere la sicurezza della braca durante l'utilizzo;
- Esame approfondito: Esame visivo eseguito da una persona competente aiutata, se necessario, da altri mezzi, quali dispositivi di misurazione e prove non distruttive, al fine di rivelare evidenti danni o deterioramenti e di valutarne l'importanza in relazione alla sicurezza e ad un impiego prolungato sicuro della braca in catena;
- Persona competente: Persona con comprovata capacità di utilizzare conoscenze, abilità e capacità personali, sociali e/o metodologiche in un determinato ambito lavorativo.

USO DI BRACHE IN CATENA

1) SCELTA DELLA BRACA

a. Generalità

Nelle parti corrispondenti delle EN 818 e EN 1677, il carico massimo di esercizio è definito in relazione al normale servizio di sollevamento. Ciò riflette il fatto che gli accessori di sollevamento possono essere e sono usati in un'ampia varietà di situazioni in termini di configurazione, di tipologia di carico, di metodi di aggancio. Le corrispondenti parti della EN 818 contengono considerazioni progettuali e la valutazione dei carichi massimi di esercizio, mentre nella EN 1677 si tien conto di tali situazioni.

Le EN 818-4 presenta un metodo alternativo per valutare i carichi massimi di esercizio, quando una braca è utilizzata esclusivamente per una singola specifica applicazione di sollevamento, essendo note tutte le altre circostanze di uso.

b. Utilizzo in ambiente avverso

- Condizioni di alta e bassa temperatura.

È opportuno prestare attenzione alla temperatura massima che può essere raggiunta dalla braca in servizio. Questo fatto è difficile nella pratica, ma bisogna evitare di sottostimare la temperatura raggiungibile. Il prospetto A.1 riassume le variazioni del WLL (carico massimo di esercizio) causate dalla temperatura. Le brache grado 80 e 100 non sono negativamente influenzate da basse temperature fino a -40 °C e in questa evenienza non è necessario prevedere riduzioni del carico massimo di esercizio. Se si dovessero usare le brache con temperature al di sotto di -40 °C, è bene consultare il fabbricante.

Grado	Carico di esercizio espresso come percentuale del carico massimo di esercizio				
	Temperatura, t , °C				
	$-40 < t \leq 200$	$200 < t \leq 300$	$300 < t \leq 400$	$400 < t \leq 475$	$t > 475$
8	100	90	75	Non consentito	
1)	L'uso delle brache alle temperature consentite date nel prospetto non comporta alcuna riduzione permanente del carico massimo di esercizio quando la catena sia ritornata alle temperature normali. Se invece la braca raggiungesse temperature superiori al massimo consentito indicato nel prospetto, essa dovrebbe essere dismessa e rinviata al fabbricante.				

Grado	Carico di esercizio espresso come percentuale del carico massimo di esercizio				
	Temperatura, t , °C *				
	$-40 < t \leq 205$	$205 < t \leq 300$	$300 < t \leq 380$	$380 < t \leq 475$	$t > 475$
10	100	Non consentito			
1)	L'uso delle brache alle temperature consentite date nel prospetto non comporta alcuna riduzione permanente del carico massimo di esercizio quando la catena sia ritornata alle temperature normali. Se invece la braca raggiungesse temperature superiori al massimo consentito indicato nel prospetto, essa dovrebbe essere dismessa e rinviata al fabbricante.				

* Per temperature superiori ai 205°C consultare il fabbricante.

Prospetto A.1

- Situazioni di ambiente acido

Le brache di catena non dovrebbero essere usate né quando sono immerse in soluzioni acide, né quando sono esposte a vapori acidi. Occorre prestare attenzione al fatto che certi processi produttivi utilizzano soluzioni e vapori acidi e in tali circostanze conviene domandare il parere del fabbricante. Per le medesime ragioni le brache non dovrebbero essere decapate o assoggettate a procedimenti galvanici, senza l'approvazione del fabbricante.

- Situazioni in cui la braca è probabilmente soggetta ad attacchi (chimici, abrasivi, ecc.)

Il fabbricante della braca dovrebbe essere consultato, in particolare se la braca viene esposta contemporaneamente a sostanze chimiche ad alta concentrazione e ad alte temperature.

c. Uso in condizioni estremamente pericolose

La valutazione del carico massimo di esercizio degli accessori di sollevamento nelle norme europee presuppone l'assenza di condizioni estremamente pericolose.

Le condizioni di estrema pericolosità comprendono le attività in mare lontano dalla costa, il sollevamento di persone e il sollevamento di carichi potenzialmente pericolosi, quali i metalli fusi, i materiali corrosivi e i materiali fissili. In tali casi il livello di pericolo dovrebbe essere valutato da persona competente e il carico massimo di esercizio corretto conseguentemente.

2. VERIFICA DELLA BRACA

a. Precedente al primo uso

Antecedentemente al primo uso della braca, ci si dovrebbe assicurare che:

- la braca sia proprio quella che è stata ordinata;
- il certificato del fabbricante sia stato ricevuto;
- l'identificazione e la marcatura del carico massimo di esercizio sulla braca corrispondano al contenuto del certificato;
- tutti i dettagli della braca siano stati inseriti in un registro (es. albo delle attrezzature).

b. Prima di ogni uso

Prima di ogni uso la braca dovrebbe essere ispezionata per individuare danneggiamenti o usure evidenti. Se durante questa ispezione si trovassero dei difetti, si dovrebbe seguire il procedimento indicato nel punto paragrafo Ispezione.

3. MOVIMENTAZIONE DEL CARICO

a. Preparazione

Conviene prestare attenzione a ogni specifico avvertimento per la movimentazione del carico. Prima di azionare il sollevatore, è bene assicurarsi che il carico sia libero di muoversi e non sia bloccato da elementi di collegamento o da altri impedimenti.

b. Massa del carico

È essenziale conoscere la massa del carico da sollevare. Se la massa non è marcata, essa può essere conosciuta consultando le bolle di consegna, i manuali, i disegni, ecc.

Se l'informazione non fosse disponibile, la massa può essere stimata con il calcolo.

c. Centro di gravità

La posizione del centro di gravità del carico dovrebbe essere individuata in relazione ai possibili punti di aggancio della braca. Per sollevare il carico senza che esso si inclini o oscilli, si dovrebbero realizzare le seguenti condizioni:

- Per le brache a braccio singolo o a catena senza fine, il punto di aggancio dovrebbe essere situato sulla verticale sopra il centro di gravità.
- Per le brache a due bracci, i punti di aggancio dovrebbero essere situati da bande opposte e al di sopra del centro di gravità.
- Per le brache a tre e a quattro bracci, i punti di aggancio dovrebbero essere distribuiti in un piano intorno al centro di gravità. È preferibile che la distribuzione sia uniforme (ma vedere punto e. Simmetria del carico) e che i punti di aggancio siano al di sopra del centro di gravità.

Quando si usano brache a due, tre, e quattro bracci, i punti di aggancio e la configurazione della braca dovrebbero essere scelti in modo che gli angoli fra i bracci della braca e la verticale stiano nell'intervallo marcato sulla braca. Preferibilmente tutti gli angoli rispetto alla verticale (l'angolo β nella figura A.1) dovrebbero essere uguali (ma vedere punto e. Simmetria del carico). Angoli con la verticale minori di 15° dovrebbero essere evitati per quanto è possibile, perchè generano un rischio elevato di squilibrio del carico.

Tutte le brache con più bracci generano una componente di forza orizzontale (vedere figura A.1), che aumenta con l'aumentare dell'angolo fra i bracci stessi. Ove i ganci o altri fissaggi sono infilati in una catena avvolta ad anello, come per esempio attorno a una cassa o ad un fusto, la componente orizzontale della forza è assai più grande e conseguentemente l'angolo di tali bracci non dovrebbe superare i 30° rispetto alla verticale. Occorre sempre prestare attenzione che il carico da spostare sia in grado di resistere alle componenti orizzontali della forza senza essere danneggiato.

È bene che il gancio al quale è attaccata la braca sia situato direttamente sopra il centro di gravità.

Variazione di forza sui bracci di una braca per effetto dell'angolo per un carico di 10 t**Legenda**

- 1 Forza sui bracci
 - 2 Componente orizzontale della forza
 - 3 Carico di 10 t
- L'area tratteggiata indica angoli maggiori di 60° rispetto alla verticale, con i quali le brache non dovrebbero essere mai usate

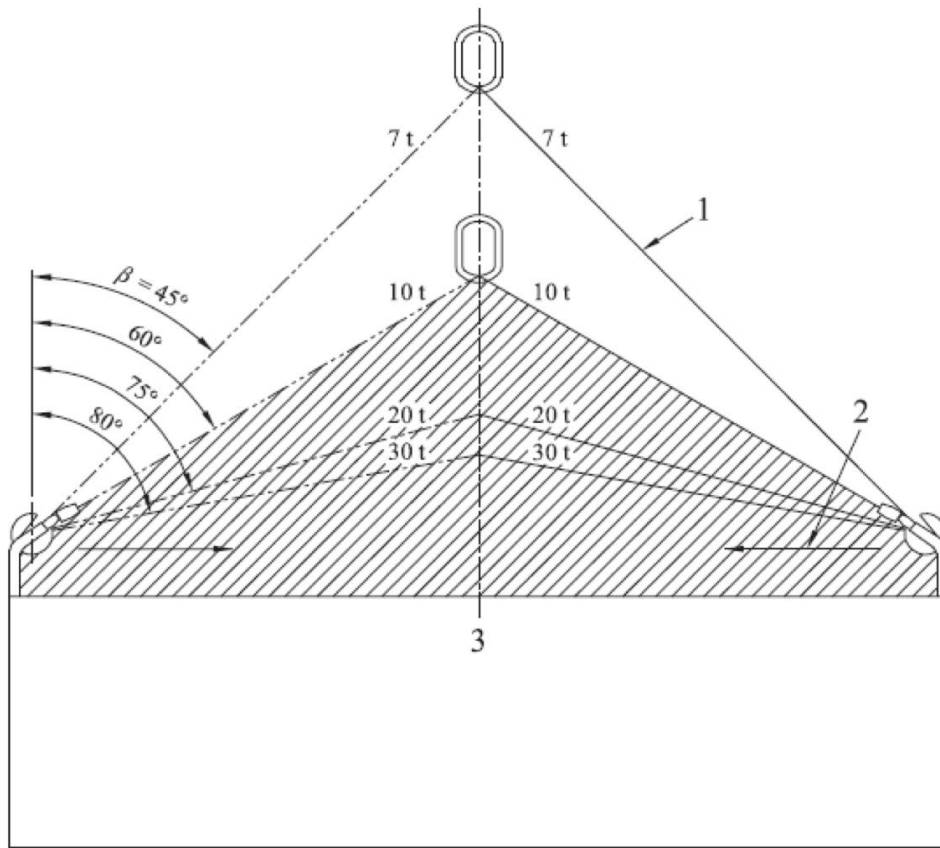


Figura A.1

d. Metodo di connessione

Una braca usualmente è attaccata al carico e all'apparecchio di sollevamento per mezzo di fissaggi terminali quali ganci e maglie. Le catene non dovrebbero presentare né torsioni, né nodi. Il punto di sollevamento dovrebbe essere assestato bene sul fondo del gancio e mai appoggiato sulla punta o sul becco; il gancio dovrebbe essere libero di inclinarsi in qualsiasi direzione, per evitare una flessione. Per la medesima ragione, la campanella principale dovrebbe essere libera di inclinarsi in ogni direzione rispetto al gancio al quale è connessa.

La catena può passare sotto il carico o attraversarlo formando un nodo scorsoio (vedere figura A.2), oppure un legamento a cesto (vedere figura A.3). Ove sia necessario usare più di una braca nel legamento a cesto, sarebbe preferibile farlo in connessione con una traversa di sollevamento.

Quando una braca è utilizzata formando un nodo scorsoio, è opportuno consentire che la catena assuma la sua inclinazione naturale ed evitare di batterla a martellate.

I bracci di braca possono essere attaccati al carico in svariate maniere:

- Braccio diritto

In questo caso i terminali inferiori sono direttamente connessi ai punti di attacco. La scelta dei ganci e dei punti di attacco dovrebbe essere tale che il carico si assesti al centro del gancio, evitando che il gancio sia caricato in punta. Nel caso delle brache con più bracci, le punte dei ganci dovrebbero essere orientate all'esterno, a meno che i ganci non siano specificatamente progettati per essere usati diversamente.

- Nodo scorsoio

In questo caso, si fanno passare i bracci delle brache attraverso o sotto il carico e l'estremità inferiore viene agganciata all'indietro o avvolta sulla catena (vedere figura A.2). Questo metodo può, talvolta, essere utilizzato quando non sono disponibili convenienti punti di attacco e ha il pregio aggiuntivo che i bracci della braca tendono a impaccare il carico.

Quando si utilizza il nodo scorsoio, il carico massimo di esercizio (WLL) della braca non dovrebbe superare l'80% di quello marcato.

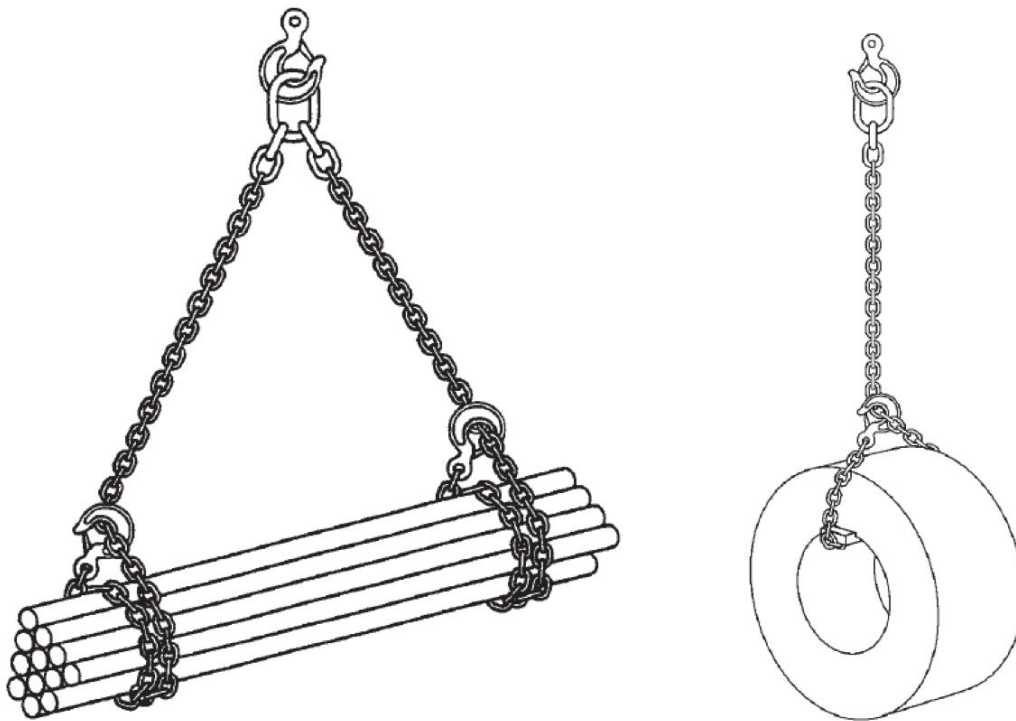


Figura A.2 - Nodo scorsoio

- Legamento a cesto

La braca viene passata sotto o attraverso il carico come in b), ma in questo caso i terminali inferiori sono direttamente agganciati alla campanella principale o al gancio dell'apparecchio di sollevamento. In generale questo metodo richiede due o più bracci di braca e non dovrebbe essere utilizzato per sollevare carichi formati da pezzi sciolti.

Ove sia consentito dalla forma del carico, si può usare una braca a un solo braccio, purchè la braca attraversi il carico sulla verticale al di sopra del centro di gravità. Nella figura A.3 sono riportati esempi di legamenti a cesto.

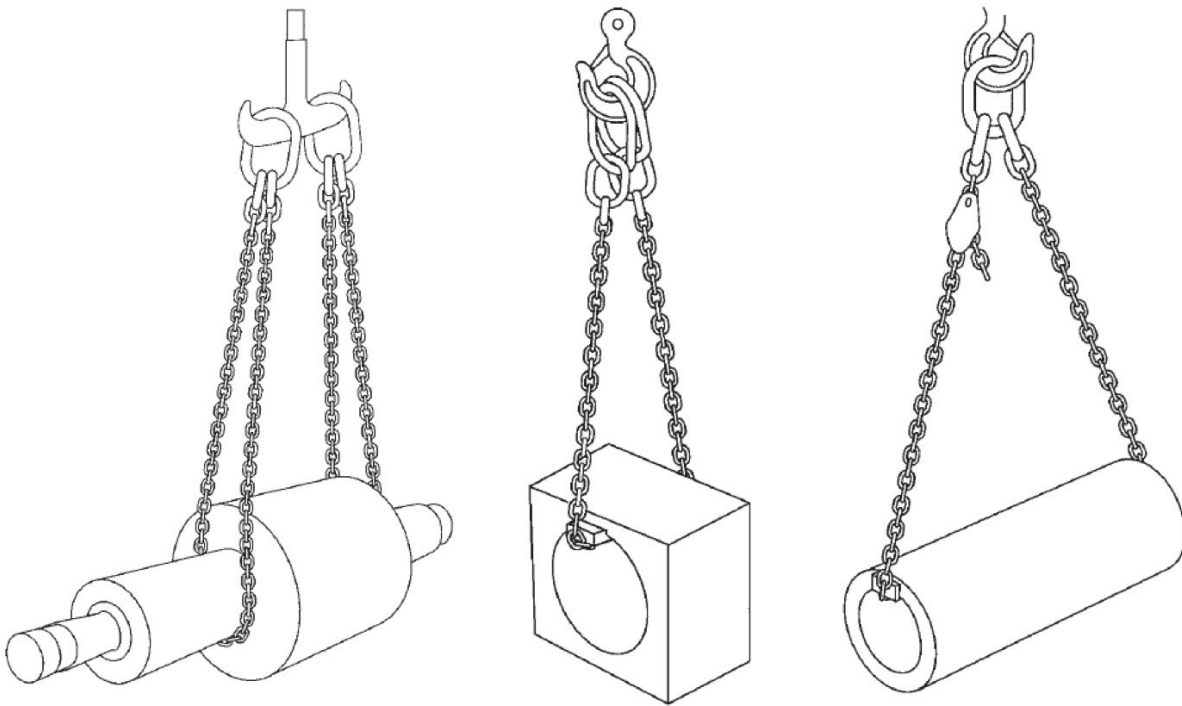


Figura A.3 - Legamento a cesto

- Legamento per avvolgimento e nodo scorsoio o avvolgimento e cesto

Questi metodi sono adattamenti del legamento a nodo scorsoio e a cesto, ideati per impartire una sicurezza aggiuntiva contro lo scioglimento dei pacchi e comportano di fare con la catena un avvolgimento supplementare completo intorno al carico.

Se si usano due o più bracci di braca per un legamento a nodo scorsoio o per un legamento a nodo scorsoio e avvolgimento, bisognerebbe prestare attenzione a:

- evitare di trasmettere una coppia al carico, allineando correttamente i nodi scorsoi;
- evitare che il carico ruoti o si sposti lateralmente durante il primo sollevamento, assicurandosi che almeno un braccio passi da entrambi i lati del carico.

Può essere necessario un imballo se la catena viene in contatto con il carico, al fine di proteggere la catena o il carico o entrambi, poichè spigoli vivi di materiale duro possono flettere o danneggiare le maglie della catena, o, inversamente, la catena può danneggiare il carico a causa di elevate pressioni di contatto. Per evitare danni di tal genere, si possono usare protezioni del tipo zeppe di legno.

Quando i carichi vengono accelerati o rallentati improvvisamente, intervengono rilevanti forze d'inerzia che aumentano le sollecitazioni nella catena. Queste situazioni, che dovrebbero essere evitate, intervengono quando il sollevamento è accompagnato da un movimento brusco, per esempio quando la catena non è stata tesa prima del sollevamento, oppure quando l'arresto dei carichi in discesa produce un urto.

Si dovrebbero utilizzare protezioni per evitare che bordi taglienti danneggino l'accessorio di sollevamento. Come regola generale, il raggio di curvatura del bordo dovrebbe essere maggiore del doppio del diametro della catena. In caso di sollevamento con catena applicata direttamente su golfari, si raccomanda di usare un diametro del golfare maggiore del triplo del passo della catena. Se il diametro del golfare è minore di quello sopra precisato, occorre ridurre del 50% il WLL.

e. Simmetria del carico

Nella EN 818, i carichi massimi di esercizio sono dati in una gamma di dimensioni e per differenti configurazioni.

Questi valori di WLL sono stati determinati nell'ipotesi che il carico della braca sia simmetrico. Ciò significa che quando il carico è sollevato i bracci della braca sono simmetricamente disposti in un piano e sottendono angoli uguali rispetto alla verticale (vedere figura A.4).

Nel caso di brache a tre bracci, se i bracci non sono simmetricamente disposti nel piano, vi sarà una tensione più grande nel braccio in cui la somma degli angoli piani rispetto ai bracci adiacenti è più elevata. Si ha medesimo risultato nelle brache a quattro bracci, con l'eccezione che occorrerebbe mettere in conto anche la rigidità del carico; se il carico è rigido può avvenire che la maggioranza della massa sia supportata solamente da tre o anche due bracci, mentre i rimanenti bracci servono solo a equilibrare il carico (vedere figura A.5).

Nel caso di brache a due, tre e quattro bracci, se i bracci formano angoli differenti rispetto alla verticale, la tensione maggiore sarà nel braccio che forma con la verticale l'angolo più piccolo. In casi estremi, se un braccio è verticale può supportare tutto il carico (vedere figura A.5).

Se vi è contemporaneamente perdita di simmetria nel piano e disuguaglianza di angoli rispetto alla verticale, i due effetti si cumuleranno, sommandosi o sottraendosi l'un l'altro (vedere figura A.5).

Si può assumere che il carico sia simmetrico, se sono soddisfatte tutte le seguenti condizioni:

- il carico è meno dell'80% del WLL marcato, e
- tutti gli angoli dei bracci della braca, rispetto alla verticale, non sono minori di 15°, e
- tutti gli angoli dei bracci della braca, rispetto alla verticale, sono compresi in un arco di 15°, l'uno rispetto all'altro, e
- nel caso di brache a tre o quattro bracci, gli angoli piani sono compresi in un arco di 15°, l'uno rispetto all'altro.

Se le condizioni sopra descritte non sono contemporaneamente soddisfatte, il carico deve essere considerato asimmetrico e il sollevamento affidato a una persona competente per stabilire il carico di sicurezza della braca. Alternativamente, in caso di carico asimmetrico, il carico massimo di sollevamento della braca dovrebbe essere assunto pari alla metà del WLL marcato (vedere figura A.5).

Se il carico tende a inclinarsi, esso dovrebbe essere abbassato e l'agganciamento cambiato. Ciò può essere ottenuto variando la posizione dei punti di aggancio, o piazzando degli strumenti di accorciamento compatibili su uno o più bracci. Gli strumenti di accorciamento dovrebbero essere usati seguendo le istruzioni del fabbricante.

f. Sicurezza del sollevamento

È opportuno tenere le mani e le altre parti del corpo lontano dalle catene, per prevenire ferite quando le catene sono poste in tensione. Quando si è pronti per il sollevamento, l'allentamento dovrebbe essere assorbito prima che vengano messe in funzione. Il carico va sollevato lentamente e va controllato che esso sia sicuro e assuma la posizione preventivata. Ciò è particolarmente importante con il legamento a cesto o con altri legamenti in cui il carico è afferrato per attrito.

Figura A.4 - Braca a più bracci: distribuzione del carico

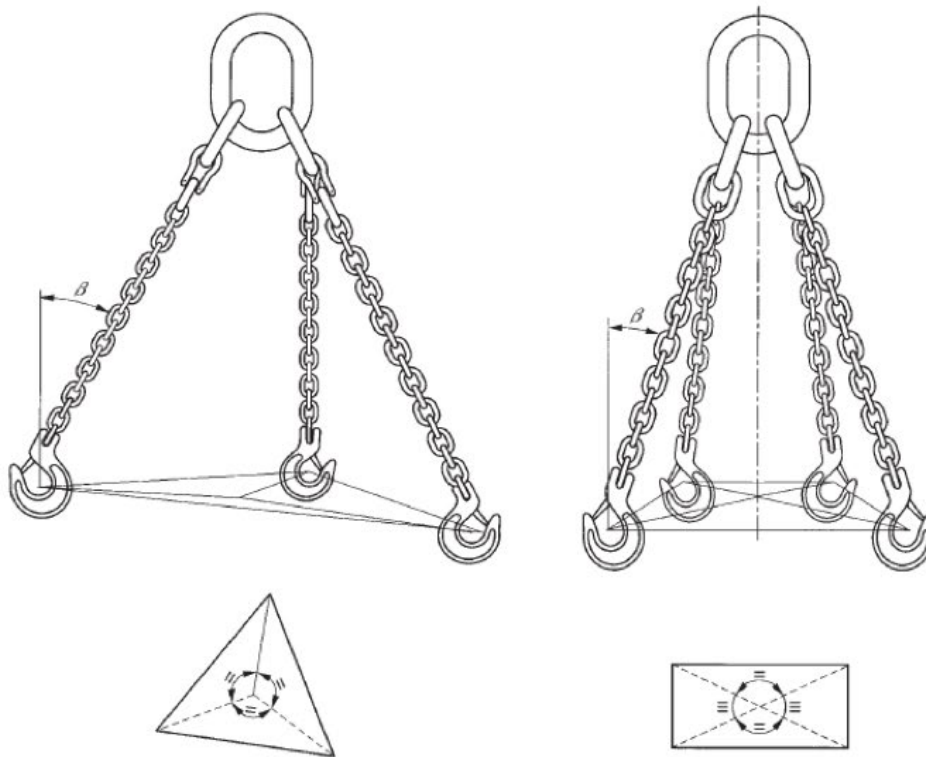
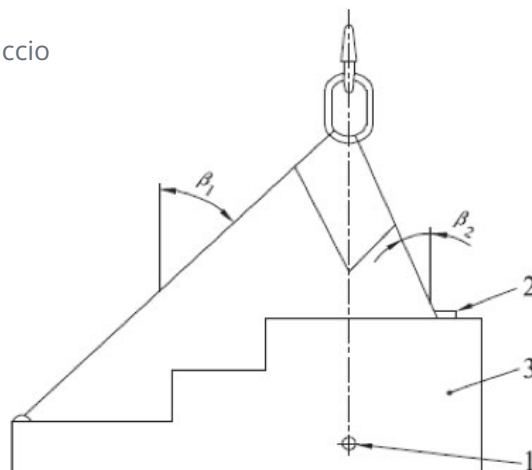


Figura A.5 - Carico asimmetrico

Legenda

- 1 Centro di gravità
- 2 Forte tensione in questo braccio
- 3 Carico P



g. Brache a più bracci, con un numero di bracci utilizzati inferiore al totale

Come regola generale, le brache dovrebbero essere usate soltanto per lo scopo per il quale sono state progettate. In pratica, tuttavia, s'incontrano numerose occasioni in cui si deve effettuare un sollevamento utilizzando un numero di bracci inferiore al numero di bracci che compongono la braca. In questi casi il WLL dovrebbe essere ridotto rispetto a quello marcato sulla braca, applicando i fattori indicati nel prospetto A.2.

È opportuno che i bracci non utilizzati siano raccolti e agganciati per ridurre il rischio che oscillino liberamente o che vadano a impigliarsi durante il movimento del carico.

Fattori per il carico massimo di esercizio WLL

Tipi di braca	Numero di bracci utilizzati	Fattore da applicare al WLL marcato
Due bracci	1	1/2
Tre e quattro bracci	2	2/3
Tre e quattro bracci	1	1/3

*Figura 1
prospetto A.2*

h. Carico massimo di esercizio (WLL)

Avendo considerato quanto esposto dal punto a) al punto g) e gli effetti cumulati della riduzione del carico massimo di esercizio, si dovrebbe decidere il metodo di imbracamento e scegliere una braca (o più brache) conveniente, che offra un carico massimo di esercizio (WLL) uguale o superiore al carico da sollevare.

i. Deposito del carico al suolo

Il luogo di deposito del carico al suolo deve essere predisposto. Ci si dovrebbe assicurare che il terreno o il pavimento siano adeguatamente resistenti per supportare il carico, tenendo conto dei vuoti, dei condotti, dei tubi, ecc., che potrebbero essere danneggiati o schiacciati. Ci si dovrebbe anche assicurare che l'accesso al luogo sia adeguato, cioè sia privo di ogni ostacolo non eliminabile e che la gente sia allontanata. Può essere necessario predisporre supporti di legno o di materiale simile, allo scopo di evitare l'impigliamento della braca o di assicurare la stabilità del carico durante il deposito al suolo.

Il carico dovrebbe essere appoggiato con cautela. Bisognerebbe fare attenzione che la braca non si impigli nel carico, che altrimenti potrebbe danneggiarsi. Prima di allentare le catene, si dovrebbe controllare che il carico sia convenientemente supportato e stabile. Ciò è importante in particolare quando numerosi oggetti sciolti sono raccolti in un legamento a cesto o a nodo scorsoio. Una volta che il carico è appoggiato in sicurezza, la braca dovrebbe essere rimossa a mano. La braca non dovrebbe mai essere allontanata con l'apparecchio di sollevamento, poiché essa può in tal caso subire danneggiamenti o impigliarsi in uno spigolo del carico e rovesciarlo. Il carico non dovrebbe mai essere srotolato dalla braca, perché ciò potrebbe danneggiarla.

j. Immagazzinaggio delle brache

Quando non sono in uso, le brache dovrebbero di regola essere riposte su di un supporto appositamente progettato. Esse non dovrebbero essere lasciate distese sul terreno, perchè ciò può danneggiarle.

Se le brache sono lasciate sospese al gancio della gru, si dovrebbero agganciare i ganci della braca a una maglia superiore per ridurre il rischio che i bracci della braca si muovano o oscillino liberamente. Se si prevede che le brache non vengano usate per un certo tempo, esse dovrebbero essere pulite, asciugate e protette contro la corrosione, per esempio con una leggera oliatura.

3. MANUTENZIONE E CONTROLLO

a. Ispezione

Durante l'impiego, le brache sono soggette a condizioni che influiscono sulla loro sicurezza. È necessario allora, per quanto ragionevolmente praticabile, assicurarsi che la braca sia sicura per un uso continuativo. Se la targa identificativa della braca contenente il carico massimo di esercizio non è più attaccata e l'informazione necessaria non è marcata sulla campanella principale, o diversamente indicata, la braca dovrebbe essere messa fuori servizio.

La braca dovrebbe essere messa fuori servizio e affidata a una persona competente per un esame accurato ogniqualvolta si presentano i casi seguenti:

- La marcatura della braca è illeggibile, cioè le informazioni di identificazione della braca e/o il carico massimo di esercizio.
- Le estremità superiori o inferiori sono deformate.
- La catena è stirata.

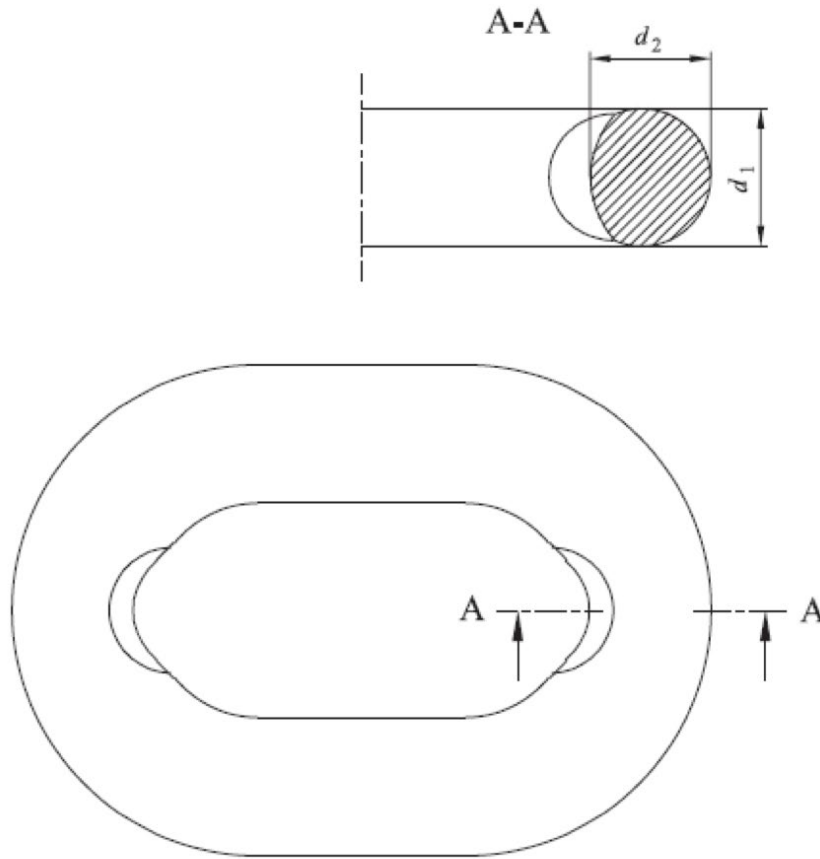
Se le maglie della catena sono allungate, o hanno perduto libertà di articolazione fra loro, o vi è una sensibile differenza nella lunghezza dei bracci in una braca a più bracci, allora la catena può essere stata stirata.

- Usura.

L'usura al contatto con altri oggetti avviene usualmente all'esterno delle parti diritte delle maglie, dove può essere facilmente osservata e misurata. L'usura al contatto fra due maglie contigue è invece nascosta. La catena andrebbe allentata e le maglie adiacenti fatte ruotare in modo da esporre l'interno di ciascuna maglia. L'usura interna della maglia può essere misurata prendendo il diametro indicato (d_1) e il diametro perpendicolare (d_2) e confrontando la media dei due con il diametro nominale (d_n), può essere tollerata una riduzione fino al 90% del diametro nominale (vedere figura A.6).

$$\frac{d_1 + d_2}{2} > 0,9 d_n$$

Figura A.6 - Usura all'interno della maglia



- Esistono tagli, striature, scanalature, fessure, corrosioni eccessive, decolorazioni per effetti termici, maglie storte o inflesse, o difetti di altro genere.
- Si notano segni di tendenza ad aprirsi dei ganci, cioè un incremento visibile dell'apertura o qualsiasi altro tipo di deformazione dell'estremità inferiore.
- L'incremento dell'apertura del gancio non dovrebbe superare il 10% del valore nominale, oppure non permettere il disimpegno della linguetta di sicurezza, se è inserita.

b) Esame accurato

Cablesteel consiglia di eseguire un esame approfondito ad intervalli non superiori ai 3 mesi.

Questo intervallo può essere ridotto quando è ritenuto necessario alla luce delle condizioni di utilizzazione.

Le registrazioni di questi esami dovrebbero essere conservate.

Le brache dovrebbero essere pulite a fondo prima dell'esame, in modo che siano prive di olio, polvere e ruggine. Ogni metodo di pulitura che non danneggi il metallo di base è accettabile. Sono da evitare i metodi che impiegano acidi, surriscaldamenti, rimozioni di metallo o schiacciamenti di metallo suscettibili di nascondere fessurazioni e difetti superficiali.

Si dovrebbe disporre di illuminazione adeguata e si dovrebbe esaminare la braca per tutta la sua lunghezza per individuare qualsiasi usura, deformazione o danneggiamento esterno.

c) Riparazioni

Ogni componente e ogni parte di ricambio della braca dovrebbero essere conformi alla norma europea che li riguarda.

Per le brache di catena, se dev'essere sostituita una maglia situata in un braccio della braca, si raccomanda di rinnovare l'intera catena contenuta in quel braccio. Se la braca di catena è a più bracci, tutti i bracci di catena devono essere sostituiti, per evitare differenze di lunghezza tra i bracci dovute alla tolleranza di produzione. Tutti i rami di catena dovrebbero provenire dallo stesso lotto di produzione.

È opportuno che la riparazione di una catena di una braca saldata sia effettuata soltanto dal fabbricante, utilizzando un procedimento di saldatura di testa per avvicinamento o per scintillio.

È conveniente rottamare e sostituire i componenti fessurati, deformati visibilmente o ritorti, gravemente corrosi o presentanti incrostazioni che non possono essere rimosse.

Nel caso di brache che sono state riparate mediante saldatura, è conveniente che ogni braca riparata, dopo il trattamento termico, sia sottoposta alla prova del carico di prova di fabbricazione, utilizzando una forza equivalente al doppio del carico massimo di esercizio e ciò sia seguito da un esame accurato prima della messa in servizio.

Tuttavia, allorché la riparazione è stata effettuata inserendo un componente meccanicamente assemblato, la prova del carico non è richiesta, se il componente era stato previamente sottoposto a prova dal fabbricante, in conformità alla norma europea applicabile.



Cablesteel Group

T +39 030 9133570
T +39 030 9133460
info@cablesteel.it
cablesteel.it

#cablesteelgroup



REV.072024

