



# Procedura movimentazione dei carichi

Certifico S.r.l. - IT

ID 1870 | 07.06.2024

## Procedura per la movimentazione dei carichi

Procedura concernente l'uso di attrezzature di lavoro che servono alla movimentazione dei carichi, per operazioni di imbracatura, sollevamento e spostamento durante attività di carico e scarico. E' rivolta a tutto il personale che effettua sollevamenti di carichi mediante l'utilizzo di attrezzature atte al sollevamento ed alla movimentazione

COD.	
REVISIONE	
DATA	
DATORE DI LAVORO	
PREPOSTO	
RESPONSABILE SERVIZIO DI PREVENZIONE E PROTEZIONE (RSPP)	
RESPONSABILE SICUREZZA LAVORATORI (RLS)	
MEDICO COMPETENTE	

### Revisioni

Parte del manuale	Revisione	Data	Revisione	Data	Revisione	Data
<b>Indice</b>	0.0	--/--/----				
<b>Capitolo 0</b>	0.0	--/--/----				
<b>Capitolo 1</b>	0.0	--/--/----				
<b>Capitolo 2</b>	0.0	--/--/----				
<b>Capitolo 3</b>	0.0	--/--/----				
<b>Capitolo 4</b>	0.0	--/--/----				
<b>Capitolo 5</b>	0.0	--/--/----				
<b>Capitolo 6</b>	0.0	--/--/----				
<b>Capitolo 7</b>	0.0	--/--/----				
<b>Capitolo 8</b>	0.0	--/--/----				
<b>Capitolo 9</b>	0.0	--/--/----				
<b>Data</b>	--/--/----					
<b>Firma</b>						

## Sommario

1. Premessa .....	7
2. Responsabilità .....	7
3. Informazione, formazione e abilitazione specifica degli operatori.....	7
4. Consumo di bevande alcoliche e superalcoliche .....	8
5. Macchine per il sollevamento .....	8
5.1 Autogrù .....	8
5.2 Piano di sicurezza .....	9
5.3 Operatori coinvolti .....	10
5.4 Obblighi operatori coinvolti nelle operazioni con autogrù .....	10
5.5 Operazioni di sicurezza preliminari alla movimentazione .....	12
5.6 Uso in sicurezza dell'autogrù.....	15
5.7 Misure da adottare in caso di interruzione del lavoro .....	26
5.8 Misure da adottare dopo il lavoro .....	26
5.9 Manutenzione.....	27
5.10 DPI.....	27
6. Gru a bandiera .....	28
6.1 Elementi principali.....	29
6.2 Dispositivi di comando.....	29
6.3 Obblighi degli operatori .....	29
6.4 Operazione di sicurezza preliminari alla movimentazione .....	29
6.5 Uso della gru a bandiera.....	30
6.6 Misure da adottare dopo il lavoro .....	33
6.7 DPI.....	33
7. Paranchi elettrici a catena/fune/manuali.....	34
7.1 Obblighi degli operatori .....	35
7.2 Operazione di sicurezza preliminari alla movimentazione .....	35
7.3 Uso del paranco.....	35
7.4 Misure da adottare dopo il lavoro .....	36

7.5 DPI.....	36
8. Argano manuale.....	37
8.1 Anomalie di funzionamento.....	37
8.2 Uso in sicurezza.....	38
9. Accessori di sollevamento .....	39
9.1 Brache a catena.....	39
9.2 Scelta della catena invece della fune in acciaio vantaggi/svantaggi.....	40
9.3 Verifiche prima dell'uso .....	40
9.4 Uso in sicurezza.....	41
9.5 Messa fuori servizio/manutenzione .....	45
9.6 Esempio targa portate.....	45
10. Brache in fune di acciaio .....	45
10.1 Effetti giratori funi antigirevoli .....	46
10.2 Stabilità dei bozzelli.....	47
11. Tamburi e pulegge .....	49
11.1 Rapporto di avvolgimento .....	49
11.2 Considerazioni per D/d e compattate .....	50
11.3 Tamburi lisci.....	50
11.4 Tipo di tamburo e selezione fune.....	51
11.5 Scelta della fune .....	52
11.6 Tamburi scanalati dimensioni e caratteristiche delle gole .....	53
11.7 Particolari tamburi.....	54
11.8 Gole pulegge: profilo.....	54
11.9 Manutenzione delle carrucole e dei tamburi .....	55
11.10 Angolo di deviazione.....	55
11.11 Velocità fune.....	57
11.12 Funi speciali a 8 trefoli.....	57
11.13 Diametro delle pulegge e tamburi .....	58
11.14 Avvolgimento su piccoli diametri.....	59

11.15 Pressione di contatto .....	59
11.16 Materiale delle pulegge e dei tamburi.....	60
11.17 Rulli di appoggio .....	61
11.18 Scelta dei terminali.....	61
12. Adeguatezza delle funi al carico di lavoro.....	64
13. Stoccaggio e manutenzione.....	64
13.1 Installazione: svolgimento e messa in opera.....	64
13.2 Taglio funi.....	66
13.3 Modalità di taglio fune.....	66
13.4 Lubrificazione .....	66
13.5 Sostituzione ed adattamento delle funi alle condizioni di lavoro .....	67
13.6 Installazione fune.....	67
14. Norme pratiche per il controllo.....	68
14.1 Stoccaggio ed identificazione della fune .....	68
14.2 Norme pratiche per lo scarto.....	68
14.3 Rottura dei fili.....	68
14.4 Usura dei fili .....	69
14.5 Ispezioni alle funi.....	70
14.6 Controlli non distruttivi .....	70
14.7 Verifiche periodiche.....	71
15. I controlli previsti ISO 4309:2017.....	72
15.1 Tipologie di rotture, difetti e condizioni di sostituzione (secondo ISO 4309:2017).....	73
16. Guida all'accertamento e alla valutazione della corrosione.....	82
16. 1 Aree critiche che richiedono un'ispezione particolarmente attenta.....	83
16.2 Uso in sicurezza .....	84
16.3 Messa fuori servizio/manutenzione .....	88
16.4 Esempio targa portate .....	89
17. Brache in tessuto.....	90
17.1 Verifiche prima dell'uso.....	93

17.2	Uso in sicurezza .....	93
17.3	Messa fuori servizio/manutenzione .....	96
17.4	Esempio targa portate .....	97
18.	Dispositivi di presa del carico .....	98
18.1	Verifiche da effettuare prima dell'uso .....	99
19.	Morse di sollevamento .....	100
19.1	Uso in sicurezza .....	100
20.	Forche per pallets .....	101
20.1	Uso in sicurezza .....	102
21.	Procedure movimentazione sicura .....	102
22.	Principi generali movimentazione .....	106
22.1	Esempi di sollevamento .....	109
23.	Trasporto di persone con dispositivi di sollevamento .....	112
23.1	Organizzazione del lavoro .....	112
23.2	Controllo preliminari all'utilizzo della cesta .....	112
23.3	Persone direttamente interessate .....	113
23.4	Procedura operativa .....	114

## 1. Premessa

La procedura si applica a tutti gli operatori che sono addetti alla movimentazione dei carichi mediante attrezzature adibite allo scopo.

La finalità è quella di fornire le corrette procedure per operazioni di imbracatura, sollevamento e movimentazione dei carichi e delinea l'uso in sicurezza, manutenzione e verifiche preliminari delle attrezzature di sollevamento.

## 2. Responsabilità

Ai sensi dell'[articolo 18](#) del [D.Lgs. 81/2008](#) il **datore di lavoro**, che esercita le attività di cui all'[articolo 3](#), e i dirigenti, che organizzano e dirigono le stesse attività secondo le attribuzioni e competenze ad essi conferite, devono prendere le misure appropriate affinché soltanto i lavoratori che hanno ricevuto adeguate istruzioni e specifico addestramento accedano alle zone che li espongono ad un rischio grave e specifico;

Ai sensi dell'[articolo 20](#) del [D.Lgs. 81/2008](#), ogni **lavoratore** deve prendersi cura della propria salute e sicurezza e di quella delle altre persone presenti sul luogo di lavoro, su cui ricadono gli effetti delle sue azioni o omissioni, conformemente alla sua formazione, alle istruzioni e ai mezzi forniti dal datore di lavoro.

Inoltre i lavoratori devono:

- a) Osservare le disposizioni e le istruzioni impartite dal Datore di lavoro, dai dirigenti e dai preposti, ai fini della protezione collettiva ed individuale;
- b) Utilizzare correttamente le attrezzature di lavoro, le sostanze e i preparati pericolosi, i mezzi di trasporto, nonché i dispositivi di sicurezza;
- c) Utilizzare in modo appropriato i dispositivi di protezione messi a loro disposizione;
- d) Segnalare immediatamente al datore di lavoro, al dirigente o al preposto le deficienze dei mezzi e dei dispositivi di cui di cui alle lettere b) e c), nonché qualsiasi eventuale condizione di pericolo di cui vengano a conoscenza, adoperandosi direttamente in caso di urgenza, nell'ambito delle proprie competenze e possibilità per eliminare e ridurre le situazioni di pericolo grave e incombente, dandone notizia al Rappresentante dei lavoratori per la sicurezza RLSSA;
- e) Non rimuovere o modificare senza autorizzazione i dispositivi di sicurezza o di segnalazione o di controllo dei carrelli elevatori.;
- f) Non compiere di propria iniziativa operazioni o manovre che non sono di loro competenza ovvero che possono compromettere la sicurezza propria o di altri lavoratori.

## 3. Informazione, formazione e abilitazione specifica degli operatori

Ai sensi dell'[articolo 20](#), comma 2, lettera h) del [D.Lgs. 81/2008](#), ogni lavoratore deve partecipare ai programmi di formazione e di addestramento organizzati dal Datore di lavoro.

In merito alla conduzione della gru su autocarro, è prevista una specifica abilitazione degli operatori attraverso un corso di formazione teorico-pratica di 12 ore, ai sensi dell'Allegato IV dell'[Accordo Stato-Regioni n.53 del 22/02/2012](#). Inoltre l'abilitazione alla conduzione di gru su autocarro, deve essere rinnovata entro 5 anni dalla data di rilascio dell'attestato di abilitazione di cui al punto 5.2 dell'Accordo Stato-Regioni sopra menzionato. Il corso di aggiornamento ha la durata minima di 4 ore.



La gru su autocarro in uso può essere condotta esclusivamente da personale in possesso dell'abilitazione alla conduzione di gru per autocarro ai sensi dell'accordo stato-regioni del 22/02/2012, e dal rilascio della idoneità alla mansione rilasciata dal medico competente ai sensi dell'articolo 41, comma 2, lettera b) e comma 4 del d.lgs. n.81/2008.

#### 4. Consumo di bevande alcoliche e superalcoliche

Con riferimento all'art. 15 della [Legge n.125 del 30 Marzo 2001](#), del [provvedimento del 16 Marzo 2006](#) della Conferenza Permanente per i Rapporti tra Stato e Regioni e delle Direttive aziendali specifiche del Documento di Valutazione dei Rischi dello stabilimento ai sensi degli [art. 17, 28, 41](#) comma 4, [111](#) comma 8 del [D.Lgs. 81/2008](#), è VIETATO il consumo di bevande alcoliche agli addetti delle attrezzature oggetto della presente procedura.

#### 5. Macchine per il sollevamento

Nell'uso di attrezzature/macchine per il sollevamento (argani o paranchi, gru a ponte, gru a bandiera, gru su autocarro, martinetti idraulici, ecc.), oltre ai rischi derivanti dalle aree di lavoro dove si opera, si aggiungono quelli derivanti dalle macchine ed attrezzature impiegate per il sollevamento.

Nello specifico le cause più ricorrenti d'infortunio sono:

- investimenti da parte del carico per imbracatura eseguita male o per rottura della stessa;
- uscita del morsetto, sfilamento dei ganci etc.;
- investimento di persone lungo le vie di corsa della gru;
- caduta di persone in piano;
- schiacciamento delle mani o dei piedi, punture, abrasione e tagli per uso scorretto di cavi e brache;
- contusioni alle braccia, al corpo, al capo per oscillazioni del carico o del gancio.



Non sollevare mai le persone con le macchine/attrezzature indicate nella presente procedura, salvo diverse indicazioni.

#### 5.1 Autogrù

L'autogrù è un automezzo pesante in grado di provvedere alla movimentazione di materiali in luoghi dove non è disponibile un'installazione fissa.

Esistono molte tipologie di autogrù, la più specifica corrisponde ad un veicolo gommato a guida singola con un grande e solido braccio allungabile avente funzione di **gru**.

Questa conformazione è quella in grado di sollevare i pesi maggiori e di raggiungere le maggiori altezze.





Fig. 1 - Autogrù

## 5.2 Piano di sicurezza

Prima dell'utilizzo di una gru, è necessario stabilire un piano di sicurezza che ha lo scopo di ridurre al minimo gli infortuni derivanti da tale operazione:

- pianificazione delle operazioni al fine di considerare ogni possibile pericolo. Deve essere realizzata da personale esperto e da coloro i quali hanno il compito di svolgere l'intervento. Nel caso di operazioni ripetitive, questa pianificazione si rende opportuna solo per la prima volta e verificata periodicamente per constatare che non siano cambiati degli elementi costituenti;
- valutare l'utilizzo della gru e degli equipaggiamenti più idonei al tipo di lavorazione;
- verificare lo stato della gru e dei suoi componenti prima di ogni utilizzo. Verificare attraverso la visione dei relativi documenti, che il proprietario della gru rispetti un piano di manutenzione dell'intera struttura e dei suoi accessori;
- assegnare i vari compiti da svolgere durante le operazioni tenendo conto dell'esperienza e della qualifica dei singoli operatori. E' necessario identificare anche una persona addetta al controllo generale delle operazioni;
- proibire l'utilizzo non autorizzato della gru;
- provvedere alla sicurezza delle persone non utilizzate nelle lavorazioni con la gru;
- coordinare l'operazione con gli altri preposti/responsabili dei reparti interessati;
- stabilire un sistema di comunicazione tra le persone interessate durante la fase operativa;
- includere anche le operazioni necessarie per preparare il sito in cui posizionare la gru.

Tale piano di sicurezza deve essere diffuso a tutto il personale interessato, inclusi i preposti/responsabili degli altri reparti che potrebbero interferire con le lavorazioni.

- 8        DISPOSITIVI DI SICUREZZA
- 9        RADIOCOMANDO (SE PRESENTE)

Tutte le gru utilizzate devono presentare un piano di manutenzione con relative schede di controllo; inoltre è necessaria la presenza di una procedura che registri le anomalie, gli incidenti occorsi e che dia visibilità della notifica al responsabile e di tutte le azioni messe in atto per eliminare qualsiasi difetto. Questa procedura deve includere:

- ogni difetto riscontrato durante i controlli periodici e/o giornalieri;
- difetti riscontrati in tutte le restanti situazioni;
- incidenti o casi non graditi;
- sovraccarichi;
- situazioni di pericolo.

## 5.6 Uso in sicurezza dell'autogru

L'imbragatore prima dell'uso dell'autogrù dovrà provvedere al fissaggio del carico secondo quanto previsto dalla presente procedura, valutando peso e dimensioni dello stesso prima della scelta degli dispositivi di presa del carico corretti.

Il segnalatore avrà, invece, il compito di guidare il gruista nella movimentazione del carico con appositi segnali.

Il gruista deve essere sempre presente quando un carico risulta sollevato; in nessun caso la gru deve essere lasciata incustodita, nemmeno per brevi periodi, a meno che tutti i carichi vengano rimossi, i dispositivi di sollevamento vengano lasciati in posizione sicura, il motore venga spento e appropriati sistemi vengano utilizzati per mettere in sicurezza la gru. Per lunghi periodi di inattività, le gru dovranno essere chiuse in modo tale da impedire qualsiasi utilizzo non autorizzato.

Prima della messa in servizio della gru o dopo un lungo periodo di inattività il gruista deve effettuare una corsa senza carico in tutte le direzioni.

Anche se l'impianto è di per sé solido e robusto, una manutenzione carente o del tutto assente provoca fenomeni di usura nei componenti e nei dispositivi meccanici, nei circuiti elettrici, elettronici e nei dispositivi di presa del carico. I possibili rischi in cui si può incappare sono blocchi, danni materiali e infortuni. Per far fronte a questi problemi è necessario eseguire una manutenzione sistematica di tutto l'impianto e degli accessori sottogancio.








In caso di movimentazioni che implicino un posizionamento del segnalatore in zone non visibili dal gruista, sarà necessario utilizzare personale aggiuntivo



Prima di ogni movimentazione azionare gli stabilizzatori

### GESTI DI COMUNICAZIONE DEL SEGNALATORE

SIGNIFICATO	DESCRIZIONE	FIGURE
<p>INIZIO (ATTENZIONE/PRESA DI COMANDO)</p>	<p>LE DUE BRACCIA SONO TESE ORIZZONTALMENTE AI LATI DEL CORPO CON I PALMI DELLE MANI RIVOLTI IN AVANTI</p>	
<p>AVANZARE (PROCEDERE VERSO IL SEGNALATORE)</p>	<p>LE BRACCIA PIEGATE IN AVANTI, I PALMI DELLE MANI RIVOLTI ALL'INDIETRO, GLI AVAMBRACCI COMPIONO MOVIMENTI LENTI IN DIREZIONE DEL CORPO</p>	

<p>RETROCEDERE (ALLONTANARSI DAL SEGNALATORE)</p>	<p>LE BRACCIA PIEGATE IN AVANTI, I PALMI DELLE MANI RIVOLTI IN AVANTI, GLI AVAMBRACCI COMPIONO MOVIMENTI LENTI CHE SI ALLONTANANO DAL CORPO</p>	
<p>INDICARE LA DISTANZA VERTICALE</p>	<p>LA DISTANZA TRA I PALMI DELLE MANI INDICA LA DISTANZA RISPETTO AD UN PUNTO IN QUEL DATO MOMENTO</p>	
<p>INDICARE LA DISTANZA ORIZZONTALE</p>	<p>LA DISTANZA TRA I PALMI DELLE MANI INDICA LA DISTANZA RISPETTO AD UN PUNTO IN QUEL DATO MOMENTO</p>	

3	Intagli
4	Riduzioni di sezione
5	allungamenti

La catena e le brache con essa costruite devono essere eliminate dal servizio specialmente in questi casi:

- quando nella zona di contatto delle maglie si ha una diminuzione del diametro superiore al 20% rispetto al diametro originario;
- quando, in seguito ad una sollecitazione che ha determinato un allungamento permanente, il passo della catena è aumentato di più del 7% rispetto al valore originario;
- quando la catena e le brache hanno subito un surriscaldamento oltre i 450°C;
- quando i ganci hanno subito una deformazione all'apertura d'imbocco superiore al 10% del valore originario.

## 9.4 Uso in sicurezza

È fondamentale conoscere la massa del carico da sollevare.

Se la massa non è marcata o conosciuta essa può essere determinata consultando le bolle di consegna, i manuali, i disegni, ecc.

La posizione del centro di gravità del carico deve essere individuata in relazione ai possibili punti di aggancio del tirante.

Per sollevare il carico senza che esso si inclini o oscilli, si devono realizzare le seguenti condizioni:

- per i tiranti a braccio singolo, il punto di aggancio deve essere situato sulla verticale sopra il centro di gravità.



Fig. 10 – Tiranti a braccio singolo

- per i tiranti a due/quattro bracci, i punti di aggancio devono essere situati su lati opposti e al di sopra del centro di gravità.

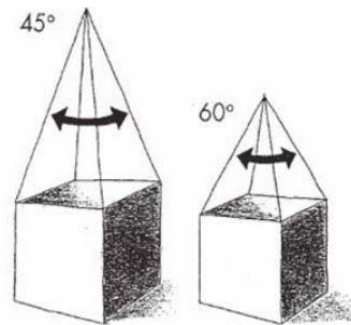


Fig. 11 – Tiranti a due/quattro bracci



**ATTENZIONE** - Quando si usano tiranti due, tre e quattro bracci, i punti di aggancio e la configurazione del tirante devono essere scelti in modo che gli angoli fra i bracci del tirante e la verticale stiano nell'intervallo marcato sulla targhetta del tirante.

Tutti i tiranti con più bracci generano una componente di forza orizzontale, che aumenta con l'aumentare dell'angolo fra i bracci stessi (angolo al vertice).

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, tubo, la componente orizzontale della forza è assai più grande e conseguentemente l'angolo di tali bracci non dovrebbe superare i 60°.



Fig. 12 - Angolo di sollevamento 60°

Il rischio in questa situazione è la rottura dell'elemento sollevato. Preferibilmente tutti gli angoli rispetto alla verticale (l'angolo nella figura 4.4) dovrebbero essere uguali. Qualora vi sia il sospetto che uno dei tiranti è più caricato rispetto all'altro va considerato che tutto il carico sia sostenuto da un unico tirante.

Le catene così come le funi metalliche devono sempre essere protette in corrispondenza di spigoli o asperità del carico.

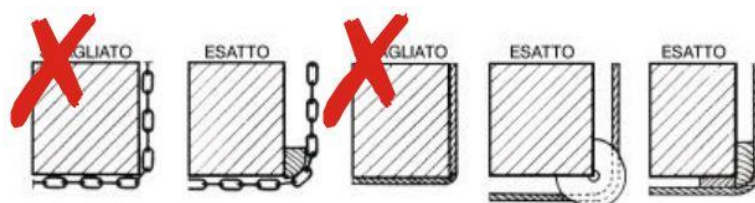


Fig. 13 - Protezioni per catene e funi in corrispondenza di spigoli del carico

Le brache di catena devono essere sottoposte a verifiche la cui frequenza dipende dal tipo di impiego (comunque vanno verificate almeno ogni tre mesi); il controllo deve essere effettuato sulla catena che su i suoi componenti.

La catena deve essere pulita prima di ogni verifica e si devono esaminare gli anelli uno ad uno. Si deve prestare maggiore attenzione alle fibre che lavorano a trazione rispetto a quelle che lavorano a compressione.

### 3.1 Disposizioni di carattere generale

...

#### 3.1.2 Le funi e le catene debbono essere sottoposte a controlli trimestrali in mancanza di specifica indicazione da parte del fabbricante".

Pertanto si richiede che vengano rispettate le indicazioni del fabbricante in merito alle verifiche periodiche, o che comunque sia rispettato il termine minimo della verifica trimestrale.

Nulla però viene detto in merito alla figura che deve provvedere a detti controlli e verifiche.

Si può comunque individuare un collegamento tra quanto previsto dall'[Art. 71](#), c. 8, lett b) 1 (riferimento a norme di buona tecnica) e la figura che vi dovrebbe provvedere, così come definita dall'[Art. 71](#), c. 8, lett. c "persona competente".

Si può pertanto individuare nella norma (se esistente) che disciplina la verifica e il controllo del dispositivo (funi, catene, ecc.) la definizione di persona competente relativa.

## 15. I controlli previsti ISO 4309:2017

La tabella 1 definisce infatti i "modi di deterioramento" che sono nell'ordine:

1. Fili rotti visibili.
2. Perdita di materiale metallico dovuta alla presenza di fili rotti.
3. Decremento del diametro.
4. Perdita di materiale metallico dovuta a fenomeni diversi rispetto a fili rotti (usura, corrosione, etc.).
5. Rottura dei trefoli.
6. Corrosione (esterna, interna e fretting).
7. Deformazioni.
8. Danni meccanici.
9. Danni dovuti a sovratemperature (ad esempio fulminazioni).

Per tutti questi modi di deterioramento il tecnico deve dare una valutazione, espressa da un 'severity rating' che esprime il grado di usura relativo al singolo danneggiamento. La norma definisce poi i cosiddetti 'assessment methods' e cioè i metodi di valutazione per ciascuno dei modi di deterioramento.

(Table 1 della ISO 4309:2017)

n.	Mode of deterioration	Assessment method
1	Number of visible broken wires (including those which are randomly distributed, localized groupings, valley wire breaks and those are at, or in the vicinity of, the termination)	By counting
2	Loss of metallic area caused by broken wires	Visual, MRT
3	Decrease in rope diameter (resulting from external wear/abrasion, internal wear and core deterioration)	By measurement
4	Loss of metallic area caused by mechanism other than broken wires e.g. corrosion, wear, etc.	Visual, MRT
5	Fracture of strand(s)	Visual
6	Corrosion (external, internal and fretting)	Visual, MRT
7	Deformation	Visual and by measurement (wave only)
8	Mechanical damage	Visual
9	Heat damage (including electric arcing)	Visual



## 15.1 Tipologie di rotture, difetti e condizioni di sostituzione (secondo ISO 4309:2017)

### Appendice B ISO 4309:2017

Usura esterna	Fig. B.1
Rottura dei fili a corona	Fig. B.2
Rottura dei fili negli avvallamenti	Fig. B.3
Rottura interna dei fili	Fig. B.4
Riduzione localizzata del diametro della fune (trefolo affogato)	Fig. B.5
Corrosione esterna	Fig. B.6
Ingrandimento della figura B.6	Fig. B.7
Corrosione interna	Fig. B.8
Ondulazione	Fig. B.9
Infiascatura	Fig. B.10
Fuoriuscita dell'anima – funi a strato singolo	Fig. B.11
Fuoriuscita della parte interna nelle funi antigirevoli	Fig. B.12
Fuoriuscita/distorsione del trefolo	Fig. B.13
Fuoriuscita dei fili	Fig. B.14
Incremento localizzato del diametro dovuto alla distorsione dell'anima	Fig. B.15
Parte appiattita	Fig. B.16
Parte appiattita	Fig. B.17
Cocca (positiva)	Fig. B.18
Cocca (negativa)	Fig. B.19
Cocca	Fig. B.20



Fig. B.1 - Usura esterna



*Braca in fune di acciaio con due asole*



*Braca in fune di acciaio con due redance*



*Braca in fune di acciaio con asola e gancio*



*Braca in fune di acciaio a un braccio con campanella e gancio*



*Braca in fune di acciaio con capicorda a testa fusa*



*Braca in fune di acciaio con capicorda martellati*



*Braca in fune di acciaio con asola e gancio*



*Braca in fune di acciaio a un braccio con campanella e gancio*

Fig. 54 - Esempi tipologie brache a fune d'acciaio

### 16.3 Messa fuori servizio/manutenzione

Il tirante deve essere messo fuori servizio e affidato ad una persona competente per un esame accurato ogniqualvolta si presentano i casi seguenti:

## 19. Morse di sollevamento



Fig. 65 – Morse di sollevamento

### 19.1 Uso in sicurezza

È buona norma controllare spesso lo stato di usura delle morse. Morse deformate da un uso prolungato o improprio devono essere scartate.

Prima di ogni sollevamento assicurarsi che il meccanismo di bloccaggio sia inserito. In caso contrario la lamiera può scivolare non appena toccato il suolo.

La lamiera va inserita a fondo nella pinza. Se l'inserimento è insufficiente, può scivolare durante la manovra di sollevamento.

Nei sollevamenti in orizzontale, si raccomanda di afferrare la lamiera con almeno tre morse. In tal modo si evita una pericolosa instabilità del carico durante il sollevamento.

Durante la manovra di sollevamento, evitare che le morse urtino contro altri materiali. In tal caso il carico da sollevare potrebbe sfilarsi.

Se due lamiere sono sollevate contemporaneamente con la stessa morsa, quando la più grande tocca terra, la più piccola può sfilarsi perché il carico non può essere trattenuto dalla sola forza della molla.

Al fine di rendere stabile il carico trasportato, è bene posizionare la presa in prossimità del baricentro del carico stesso.

Quando si sollevano dei materiali per i quali resta difficile identificare il baricentro, è necessario utilizzare almeno due morse.

Usare sempre due morse quando si solleva un pezzo più lungo di 1 metro.

Quando si sollevano materiali di forma irregolare, si deve avere l'avvertenza di usare dei blocchi di appoggio affinché il carico non scivoli dopo aver toccato terra.

Di seguito si riportano delle azioni da evitare:

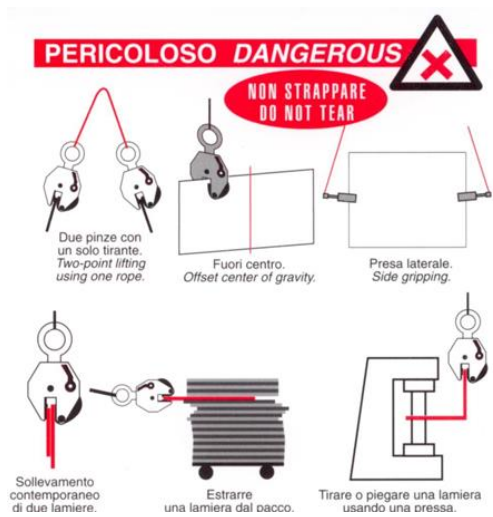


Fig. 66 - Divieti

Anche le pinze vanno periodicamente controllate in modo da garantire una sicurezza minima durante il sollevamento di materiali. Tali controlli sono mirati a verificare che gli elementi componenti non abbiano subito deformazioni plastiche e che non ci siano dei difetti nei meccanismi di chiusura e rilascio.

## 20. Forche per pallets



Fig. 67 – Forche per pallets

## 20.1 Uso in sicurezza

1	Inibire l'accesso all'area di movimentazione a personale non autorizzato
2	Fissare il carico tramite cinghie metalliche, pellicola termoretraibile, ecc..
3	Non sostare sotto l'attrezzatura
4	Verificare la portata dell'attrezzatura
5	Durante l'uso afferrare la forca dalle apposite maniglie
6	Usare la forca con movimenti lenti evitando manovre brusche

## 21. Procedure movimentazione sicura

Durante qualsiasi operazione di sollevamento è bene fare sempre riferimento ad alcune regole pratiche di comportamento e di gestione del carico durante la movimentazione al fine di garantire il livello standard di sicurezza degli operatori.

<p>CONTROLLO DEL DISPOSITIVO DI CHIUSURA DEL GANCIO</p> <p>IL DISPOSITIVO DI SICUREZZA DEVE ASSOLUTAMENTE CHIUDERE L'APERTURA D'IMBOCCO DEL GANCIO</p>	
--	--

**Fonti:**

[D.Lgs. 81/2008 Testo Unico Salute e Sicurezza Lavoro](#)  
[www.tussl.it](http://www.tussl.it)  
[Funi di sicurezza: norme e note applicative](#)  
[Procedure Sicurezza attività e attrezzature](#)  
[UNI ISO 4309:2019 | Apparecchi di sollevamento - Funi](#)

**Collegati**

[D.Lgs. 81/2008 Testo Unico Salute e Sicurezza Lavoro](#)  
[www.tussl.it](http://www.tussl.it)  
[Funi di sicurezza: norme e note applicative](#)  
[Procedure Sicurezza attività e attrezzature](#)  
[UNI ISO 4309:2019 | Apparecchi di sollevamento - Funi](#)

**Matrice Revisioni**

Rev.	Data	Oggetto
3.0	2024	Ristrutturazione intero documento Inseriti link normativi ( <a href="http://www.tussl.it">http://www.tussl.it</a> ) Aggiornamenti grafici
2.0	2018	Aggiornamenti grafici
1.0	2015	---

**Note Documento e legali**

Certifico Srl - IT | Rev. 3.0 2024  
©Copia autorizzata Abbonati  
ID 1870 | 07.06.2024  
Permalink: <https://www.certifico.com/id/1870>  
[Policy](#)

