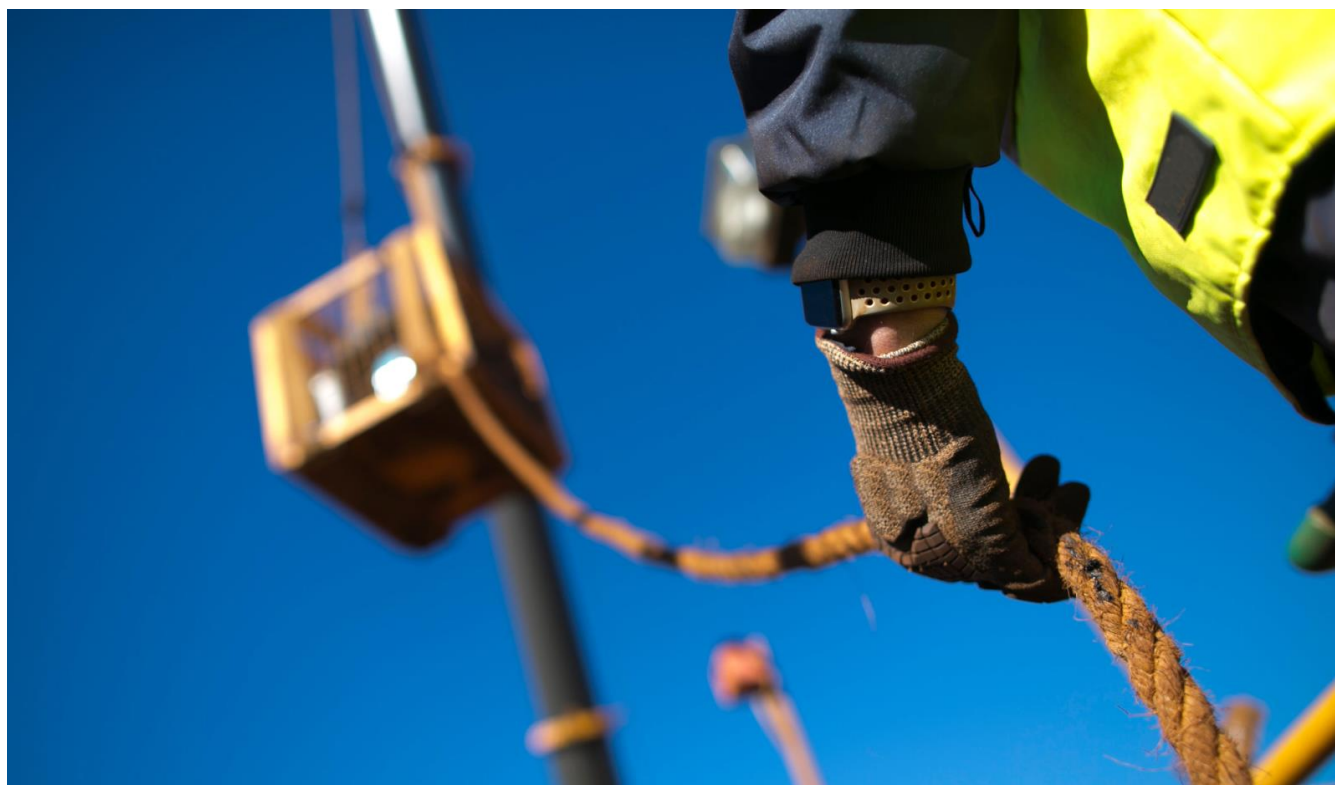




Procedura movimentazione dei carichi

Certifico S.r.l. - IT

ID 1870 | 31.05.2025

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
Indice	0.0	--/--/----				
Capitolo 0	0.0	--/--/----				
Capitolo 1	0.0	--/--/----				
Capitolo 2	0.0	--/--/----				
Capitolo 3	0.0	--/--/----				
Capitolo 4	0.0	--/--/----				
Capitolo 5	0.0	--/--/----				
Capitolo 6	0.0	--/--/----				
Capitolo 7	0.0	--/--/----				
Capitolo 8	0.0	--/--/----				
Capitolo 9	0.0	--/--/----				
Data	--/--/----					
Firma						

Sommario

1. Premessa	7
2. Responsabilità	7
3. Informazione, formazione e abilitazione specifica degli operatori.....	7
4. Consumo di bevande alcoliche e superalcoliche	2
5. Macchine per il sollevamento	2
5.1 Autogrù	2
5.2 Piano di sicurezza	3
5.3 Operatori coinvolti	3
5.4 Obblighi operatori coinvolti nelle operazioni con autogrù	4
5.5 Operazioni di sicurezza preliminari alla movimentazione	6
5.6 Uso in sicurezza dell'autogru.....	8
5.7 Misure da adottare in caso di interruzione del lavoro	17
5.8 Misure da adottare dopo il lavoro	17
5.9 Manutenzione.....	18
5.10 DPI.....	18
6. Gru a bandiera	19
6.1 Elementi principali.....	19
6.2 Dispositivi di comando.....	20
6.3 Obblighi degli operatori	20
6.4 Operazione di sicurezza preliminari alla movimentazione	20
6.5 Uso della gru a bandiera.....	21
6.6 Misure da adottare dopo il lavoro	23
6.7 DPI.....	23
7. Paranchi elettrici a catena/fune/manuali.....	24
7.1 Obblighi degli operatori	24
7.2 Operazione di sicurezza preliminari alla movimentazione	25
7.3 Uso del paranco.....	25
7.4 Misure da adottare dopo il lavoro	25

7.5 DPI.....	26
8. Argano manuale.....	27
8.1 Anomalie di funzionamento.....	27
8.2 Uso in sicurezza.....	28
9. Accessori di sollevamento	28
9.1 Brache a catena.....	29
9.2 Scelta della catena invece della fune in acciaio vantaggi/svantaggi.....	30
9.3 Verifiche prima dell'uso	30
9.4 Uso in sicurezza.....	31
9.5 Messa fuori servizio/manutenzione	34
9.6 Esempio targa portate.....	34
10. Brache in fune di acciaio	34
10.1 Effetti giratori funi antigirevoli	35
10.2 Stabilità dei bozzelli.....	35
11. Tamburi e pulegge	38
11.1 Rapporto di avvolgimento	38
11.2 Considerazioni per D/d e compattate	38
11.3 Tamburi lisci.....	38
11.4 Tipo di tamburo e selezione fune.....	40
11.5 Scelta della fune	40
11.6 Tamburi scanalati dimensioni e caratteristiche delle gole	41
11.7 Particolari tamburi.....	41
11.8 Gole pulegge: profilo.....	42
11.9 Manutenzione delle carrucole e dei tamburi	42
11.10 Angolo di deviazione.....	42
11.11 Velocità fune.....	44
11.12 Funi speciali a 8 trefoli.....	44
11.13 Diametro delle pulegge e tamburi	45
11.14 Avvolgimento su piccoli diametri.....	46

11.15 Pressione di contatto	46
11.16 Materiale delle pulegge e dei tamburi.....	47
11.17 Rulli di appoggio	47
11.18 Scelta dei terminali.....	48
12. Adeguatezza delle funi al carico di lavoro.....	50
13. Stoccaggio e manutenzione.....	50
13.1 Installazione: svolgimento e messa in opera	50
13.2 Taglio funi.....	53
13.3 Modalità di taglio fune	53
13.4 Lubrificazione	53
13.5 Sostituzione ed adattamento delle funi alle condizioni di lavoro	54
13.6 Installazione fune.....	54
14. Norme pratiche per il controllo.....	55
14.1 Stoccaggio ed identificazione della fune	55
14.2 Norme pratiche per lo scarto.....	55
14.3 Rottura dei fili.....	55
14.4 Usura dei fili	55
14.5 Ispezioni alle funi.....	56
14.6 Controlli non distruttivi	57
14.7 Verifiche periodiche.....	57
15. I controlli previsti ISO 4309:2017.....	58
15.1 Tipologie di rotture, difetti e condizioni di sostituzione (secondo ISO 4309:2017).....	60
16. Guida all'accertamento e alla valutazione della corrosione	69
16. 1 Aree critiche che richiedono un'ispezione particolarmente attenta.....	70
16.2 Uso in sicurezza	71
16.3 Messa fuori servizio/manutenzione	75
16.4 Esempio targa portate	76
17. Brache in tessuto.....	76
17.1 Verifiche prima dell'uso.....	79

17.2 Uso in sicurezza	79
17.3 Messa fuori servizio/manutenzione	82
17.4 Esempio targa portate	83
18. Dispositivi di presa del carico	84
18.1 Verifiche da effettuare prima dell'uso	85
19. Morse di sollevamento	86
19.1 Uso in sicurezza	86
20. Forche per pallets	87
20.1 Uso in sicurezza	88
21. Procedure movimentazione sicura	88
22. Principi generali movimentazione	92
22.1 Esempi di sollevamento	95
23. Trasporto di persone con dispositivi di sollevamento	98
23.1 Organizzazione del lavoro	98
23.2 Controllo preliminari all'utilizzo della cesta	98
23.3 Persone direttamente interessate	99
23.4 Procedura operativa	100

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 71](#), comma 7, lettera a) del [D.Lgs. 81/2008](#), "Qualora le attrezzature richiedano per il loro impiego conoscenze o responsabilità particolari in relazione ai loro rischi specifici, il datore di lavoro prende le misure necessarie affinché:

- a) l'uso dell'[attrezzatura di lavoro](#) sia riservato ai lavoratori allo scopo incaricati che abbiano ricevuto una [informazione](#), [formazione](#) ed [addestramento](#) adeguati; (1)



(1)

Con l'[Accordo 17 aprile 2025](#) - Accordo, ai sensi dell'[articolo 37](#), comma 2, del [decreto legislativo 9 aprile 2008, n. 81](#), tra il Governo, le regioni e le Province autonome di Trento e di Bolzano, finalizzato alla individuazione della durata e dei contenuti minimi dei percorsi formativi in materia di salute e sicurezza, di cui al medesimo [decreto legislativo n. 81 del 2008](#). Rep. atti n. 59/CSR del 17 aprile 2025. (GU n.119 del 24.05.2025), sono soggetti ad obblighi formativi per gli apparecchi di sollevamento i lavoratori che utilizzano se seguenti attrezzature di sollevamento:

8.3.2 lavoratori addetti alla conduzione di gru per autocarro

8.3.2 lavoratori addetti alla conduzione di gru a torre

8.3.5 lavoratori addetti alla conduzione di gru mobili

8.3.10 lavoratori addetti alla conduzione di caricatori per la movimentazione di materiali (CMM) **(nuovo)**

8.3.11 lavoratori addetti alla conduzione di carriponte **(nuovo)**

Accordo 17 aprile 2025

8.3.2 Corso di formazione teorico-pratico per lavoratori addetti alla conduzione di gru per autocarro

Per l'utilizzo di gru per autocarro è necessario il possesso da parte dell'operatore di almeno una delle seguenti abilitazioni.

Modulo	Obiettivi formativi	Contenuti del Modulo
1. Teorico-Tecnico (4 ore)	Illustrare le categorie e le caratteristiche delle attrezzature di lavoro Illustrare le modalità di utilizzo in sicurezza	1.1 Terminologia, caratteristiche delle diverse tipologie di gru per autocarro con riferimento alla posizione di installazione, loro movimenti e equipaggiamenti di sollevamento, modifica delle configurazioni in funzione degli accessori installati. 1.2 Nozioni elementari di fisica per poter valutare la massa di un carico e per poter apprezzare le condizioni di equilibrio di un corpo, oltre alla valutazione dei necessari attributi che consentono il mantenimento dell'insieme gru con carico appeso in condizioni di stabilità. 1.3 Condizioni di stabilità di una gru per autocarro: fattori ed elementi che influenzano la stabilità. 1.4 Caratteristiche principali e principali componenti delle gru per autocarro. 1.5 Tipi di allestimento e organi di presa. 1.6 Dispositivi di comando a distanza. 1.7 Contenuti delle documentazioni e delle targhe segnaletiche in dotazione delle gru per autocarro. 1.8 Utilizzo delle tabelle di carico fornite dal costruttore. 1.9 Principi di funzionamento, di verifica e di regolazione dei dispositivi limitatori, indicatori, di controllo. 1.10 Principi generali per il trasferimento, il posizionamento e la stabilizzazione. 1.11 Modalità di utilizzo in sicurezza e rischi: analisi e valutazione dei rischi più ricorrenti nell'utilizzo delle gru per autocarro (caduta del carico, perdita

		di stabilità della gru per autocarro, urto di persone con il carico o con la gru, rischi connessi con l'ambiente, quali vento, ostacoli, linee elettriche, ecc., rischi connessi alla non corretta stabilizzazione). 1.12 Segnaletica gestuale.
2. Modulo pratico (8 ore)	Far acquisire le competenze necessarie per l'utilizzo in sicurezza delle attrezzature di lavoro e le relative procedure operative	2.1 Individuazione dei componenti strutturali: base, telalo e controtelaio, sistemi di stabilizzazione, colonna, gruppo bracci. 2.2 Dispositivi di comando e di sicurezza: identificazione dei dispositivi di comando (comandi idraulici e elettroidraulici, radiocomandi) e loro funzionamento (spostamento, posizionamento ed operatività), identificazione dei dispositivi di sicurezza e loro funzione. 2.3 Controlli pre-utilizzo: controlli visivi e funzionali della gru per autocarro e dei componenti accessori, dei dispositivi di comando, di segnalazione e di sicurezza, previsti dal costruttore nel manuale di istruzioni dell'attrezzatura. Manovre della gru per autocarro senza carico (sollevamento, estensione, rotazione, ecc.) singole e combinate. 2.4 Controlli prima del trasferimento su strada: verifica delle condizioni di assetto (struttura di sollevamento e stabilizzatori). 2.5 Pianificazione delle operazioni del sollevamento: condizioni del sito di lavoro (pendenze, condizioni del piano di appoggio), valutazione della massa del carico, determinazione del raggio, configurazione della gru per autocarro, sistemi di imbracatura, ecc. 2.6 Posizionamento della gru per autocarro sul luogo di lavoro: posizionamento della gru rispetto al baricentro del carico, delimitazione dell'area di lavoro, segnaletica da predisporre su strade pubbliche, messa in opera di stabilizzatori, livellamento della gru. Procedure per la messa in opera di accessori, bozzelli, stabilizzatori, jib, ecc.,

	MECCANISMO DI ROTAZIONE
4	BRACCIO
5	MECCANISMO DI SOLLEVAMENTO CON FUNE DI SOLLEVAMENTO E BOZZELLO PORTAGANCIO
6	FRENI
7	COMANDI GRU
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
INIZIO (ATTENZIONE/PRESA DI COMANDO)	LE DUE BRACCIA SONO TESE ORIZZONTALMENTE AI LATI DEL CORPO CON I PALMI DELLE MANI RIVOLTI IN AVANTI	
AVANZARE (PROCEDERE VERSO IL SEGNALATORE)	LE BRACCIA PIEGATE IN AVANTI, I PALMI DELLE MANI RIVOLTI ALL'INDIETRO, GLI AVAMBRACCI COMPIONO MOVIMENTI LENTI IN DIREZIONE DEL CORPO	

RETROCEDERE (ALLONTANARSI DAL SEGNALATORE)	LE BRACCIA PIEGATE IN AVANTI, I PALMI DELLE MANI RIVOLTI IN AVANTI, GLI AVAMBRACCI COMPIONO MOVIMENTI LENTI CHE SI ALLONTANANO DAL CORPO	
INDICARE LA DISTANZA VERTICALE	LA DISTANZA TRA I PALMI DELLE MANI INDICA LA DISTANZA RISPETTO AD UN PUNTO IN QUEL DATO MOMENTO	
INDICARE LA DISTANZA ORIZZONTALE	LA DISTANZA TRA I PALMI DELLE MANI INDICA LA DISTANZA RISPETTO AD UN PUNTO IN QUEL DATO MOMENTO	
SOLLEVARE IL CARICO	IL BRACCIO DESTRO TESO VERSO L'ALTO CON IL PALMO DELLA MANO RIVOLTO IN AVANTI, DESCRIVE LENTAMENTE ED IN CONTINUO UN CERCHIO	

6.6 Misure da adottare dopo il lavoro

1	Mettere il braccio della gru in "posizione di riposo" (completamente ruotato a sinistra o a destra), facendo attenzione a che la sua posizione non interferisca con le attrezzature e/o le macchine circostanti
2	Sollevare il gancio ad almeno mt.2.20-2.50 dal pavimento e liberarlo da imbragature od accessori utilizzati durante il funzionamento della gru, per evitare che si possano verificare incidenti a persone o a cose in transito nella zona di influenza
3	Premere il pulsante "arresto" della pulsantiera, per arrestare i movimenti della gru
4	Mettere La Pulsantiera In Posizione Protetta
5	Togliere l'alimentazione elettrica, ponendo in off l'interruttore generale

6.7 DPI

	SCARPE ANTIFORTUNISTICHE
	GUANTI ANTITAGLIO
	ELMETTO
	TUTA/GILET AD ALTA VISIBILITÀ
	OTOPROTETTORI

7. Paranchi elettrici a catena/fune/manuali

Apparecchio a motore o manuale, costituito da un sistema di carrucole collegate da funi o catene, atto a sollevare carichi applicando una forza inferiore al peso del carico stesso.

Il principio di funzionamento è basato sulla possibilità di ridurre la velocità di sollevamento con corrispondente aumento dello sforzo sull'estremità di uscita, in modo che sull'entrata il tiro da esercitare risulti una frazione modesta del carico da sollevare.

In alcuni tipi il sistema di sollevamento consta di funi o catene avvolgentesi su tamburi girevoli mossi da motoriduttori di vario tipo (anche pneumatici) a somiglianza dei verricelli.

I paranchi di tipo fisso sono agganciati su apposita sospensione, altri tipi possono scorrere in orizzontale su rotaie.

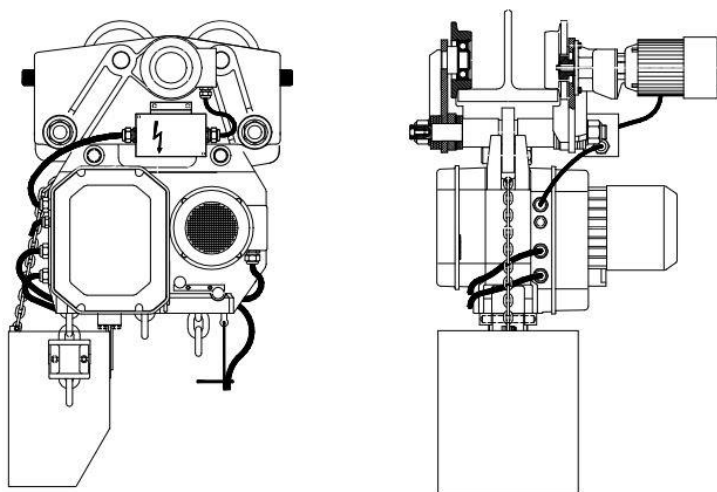


Fig. 7 - Esempio paranco a motore



I dispositivi di comando sono del tipo descritto per la gru a bandiera nella presente procedura.

7.1 Obblighi degli operatori

OBBLIGHI OPERATORI



Formazione specifica movimentazione dei carichi con paranco elettrico

Idoneità fisica (vista ed udito ottimi, non devi soffrire di vertigini, agilità fisica, ottimi riflessi)

Capacità di giudizio (valutazione distanze, altezze e spazi)

7.2 Operazione di sicurezza preliminari alla movimentazione

	Accertarsi che non vi siano altre persone nell'area di manovra del paranco
	Accertarsi che il carico da sollevare abbia un peso idoneo alla portata del paranco
	Selezionare i dispositivi di presa del carico, gli accessori di sollevamento e la tipologia di imbraco in base al prodotto da movimentare

ISPEZIONARE A VISTA	
1	MECCANISMO DI SOLLEVAMENTO
2	DISPOSITIVO DI COMANDO
3	DISPOSITIVI DI SICUREZZA

7.3 Uso del paranco

L'uso corretto del paranco a catena comporta il rispetto delle prescrizioni già fatte nella presente procedura per la gru a bandiera.

Nella presenta procedura, nei capitoli successivi, saranno trattati anche gli accessori di sollevamento, i dispositivi di presa del carico e gli accessori. Il rispetto delle indicazioni di sicurezza riportate contribuiranno a far sì che l'utente non si trovi in situazioni pericolose durante l'uso del paranco.

	ATTENZIONE- Per quanto riguarda i paranchi in uso per il sollevamento di carichi dal piano campagna fino ai piani superiori delle strutture dello stabilimento, è necessario utilizzarli senza mai oltrepassare le barriere installate.
---	--

7.4 Misure da adottare dopo il lavoro

1	Sollevare il gancio ad almeno mt.2.20-2.50 dal pavimento e liberarlo da imbragature od accessori utilizzati durante il funzionamento del paranco per evitare che si possano verificare incidenti a persone o a cose in transito nella zona di influenza
2	Premere il pulsante "arresto" della pulsantiera, per arrestare i movimenti del paranco
3	Mettere la pulsantiera in posizione protetta
4	Togliere l'alimentazione elettrica, ponendo in off l'interruttore generale

7.5 DPI

	SCARPE ANTIFORTUNISTICHE
	GUANTI ANTITAGLIO
	ELMETTO
	TUTA/GILET AD ALTA VISIBILITÀ
	OTOPROTETTORI

8. Argano manuale

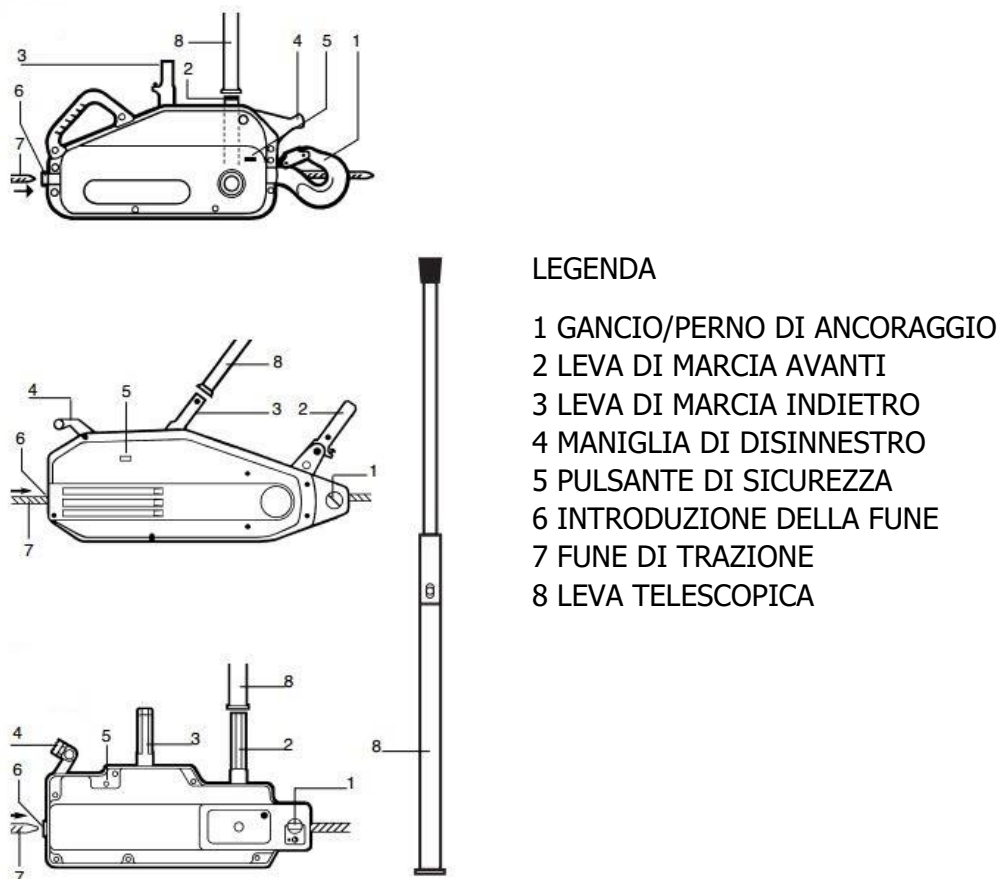


Fig. 8 – Argano manuale

La tipologia di paranco manuale utilizzata ha una fune tirata in modo rettilineo da due pinze che operano come delle mani. Il meccanismo è autobloccante.

Ogni apparecchio è dotato di una maniglia (4) che permette di disinnestare il meccanismo di serraggio della fune. Ovviamente questa manovra non deve mai farsi quando il meccanismo è sotto carico.

Quando l'apparecchio non viene adoperato si consiglia di mantenere la maniglia in posizione innestata. Questa condizione impone, ovviamente di disinnestare l'apparecchio per introdurre il cavo.

8.1 Anomalie di funzionamento



SE LA LEVA DI MARCIA AVANTI GIRA LIBERAMENTE SUL PROPRIO PERNO SENZA PROVOCARE IL MOVIMENTO DEL MECCANISMO, QUESTO SIGNIFICA CHE LE COPPIGLIE DI SICUREZZA SI SONO TRANCiate PER EFFETTO DI UN SOVRACCARICO.

POMPAGGIO:

una insufficienza di olio nel meccanismo provoca un fenomeno (non pericoloso) chiamato «pompaggio» che si verifica in marcia avanti: la fune o l'apparecchio (secondo il tipo di montaggio) monta e scende di qualche centimetro, ma senza spostamento significativo.

il problema si risolve versando olio all'interno del carter dell'apparecchio.
se necessario manovrare in marcia indietro per una minima corsa per facilitare la lubrificazione dei componenti meccanici.

STRAPPI:

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

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:

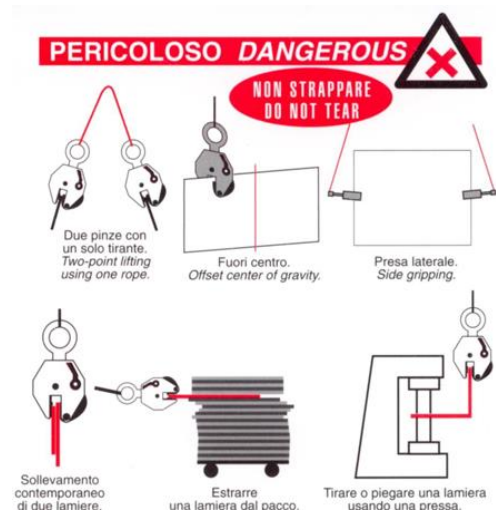


Fig. 66 - Divieti

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

Fonti:

[D.Lgs. 81/2008 Testo Unico Salute e Sicurezza Lavoro](#)
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
[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
4.0	2025	Accordo 17 aprile 2025
3.0	2024	Ristrutturazione intero documento Inseriti link normativi (http://www.tussl.it) Aggiornamenti grafici
2.0	2018	Aggiornamenti grafici
1.0	2015	---

Note Documento e legali

Certifico Srl - IT | Rev. 4.0 2025
©Copia autorizzata Abbonati
ID 1870 | 31.05.2025
Permalink: <https://www.certifico.com/id/1870>
[Policy](#)

