

Movimentazione in sicurezza delle GRU



Collana PREVENZIONE E PROTEZIONE

LE REGOLE DEL BUON GRUISTA

La gestione dell'operatività dell'apparecchio di sollevamento è a carico esclusivo del gruista in ogni fase di lavoro. Il gruista è inoltre responsabile delle modalità di aggancio e movimentazione del carico. Le considerazioni affrontate in questo capitolo possono essere applicate a tutte le tipologie di gru oggetto del presente opuscolo.

In particolare il buon gruista deve:

1. Verificare la stabilità del mezzo (Figura 1), anche in funzione del tipo di terreno o alla base di appoggio in caso di gru in postazione fissa (gru a torre). Le autogru, le gru su autocarro e le gru a torre devono lavorare sempre in piano. Ad esempio, operare non in piano con un'autogru può generare il pericolo che il gruppo di rotazione o il freno potrebbero non avere la forza sufficiente ad azionare o trattenere il carico, potrebbe verificarsi una rotazione non controllata del carico.
2. Conoscere la portata del mezzo (curve di carico, tabelle delle portate), anche in relazione allo sbraio (Figura 2).
3. Acquisire il peso del carico o effettuare una stima approssimativa dello stesso⁶ (Figura 3).



Figura 1



Figura 2

⁶ Per gli elementi di peso superiore alle 2 tonnellate è obbligatoria l'indicazione del peso effettivo sul carico.



Figura 3

5. Verificare funi, brache, catene, ganci e ogni altro accessorio di sollevamento (Figura 5).



Figura 5

vertice (angolo di inclinazione) il più acuto possibile. Più l'angolo di inclinazione è acuto, minore è lo sforzo sopportato dagli accessori di imbracatura.

4. Valutare la tipologia di carico e utilizzare il metodo operativo e di aggancio più adeguato (Figura 4).

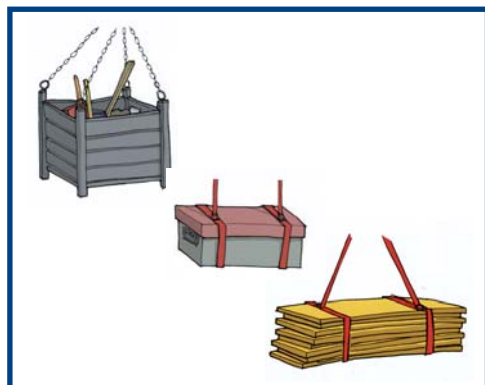


Figura 4

6. Valutare la capacità di carico in relazione agli angoli di imbracatura⁷ ed ai metodi di sollevamento (Figura 6). Agganciare i carichi con un angolo al

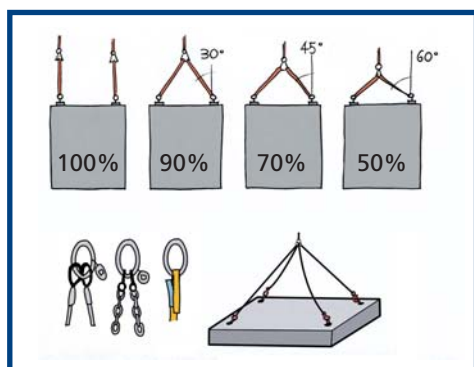


Figura 6

⁷ Influsso esercitato dall'angolo d'apertura dei tratti di catena o fune sulla capacità di portata degli accessori di imbracatura. Volendo conoscere la portata effettiva di una braca (o fune) avente un determinato angolo al vertice, bisognerà dividere la sua portata verticale per un determinato coefficiente. E' bene ricordare in ogni caso, che per angoli al vertice superiori a 120°, la portata varia notevolmente per piccole variazioni dell'angolo ed è bene evitare tali configurazioni eccessive adottando ad esempio i bilancieri o bilancini.

Le gru di questo tipo sono spesso provviste in cima alla torre di una cabina di manovra alla quale si accede mediante scalette metalliche e pianerottoli. La gru viene portata in cantiere a pezzi che devono essere assemblati da personale esperto con l'ausilio di un'autogru o per mezzo di opportuni dispositivi (spesso idraulici) di sollevamento di cui sono dotati alcuni modelli; durante il montaggio ogni pezzo è collegato agli altri mediante incastri che rimangono bloccati tramite bulloni o spinotti.

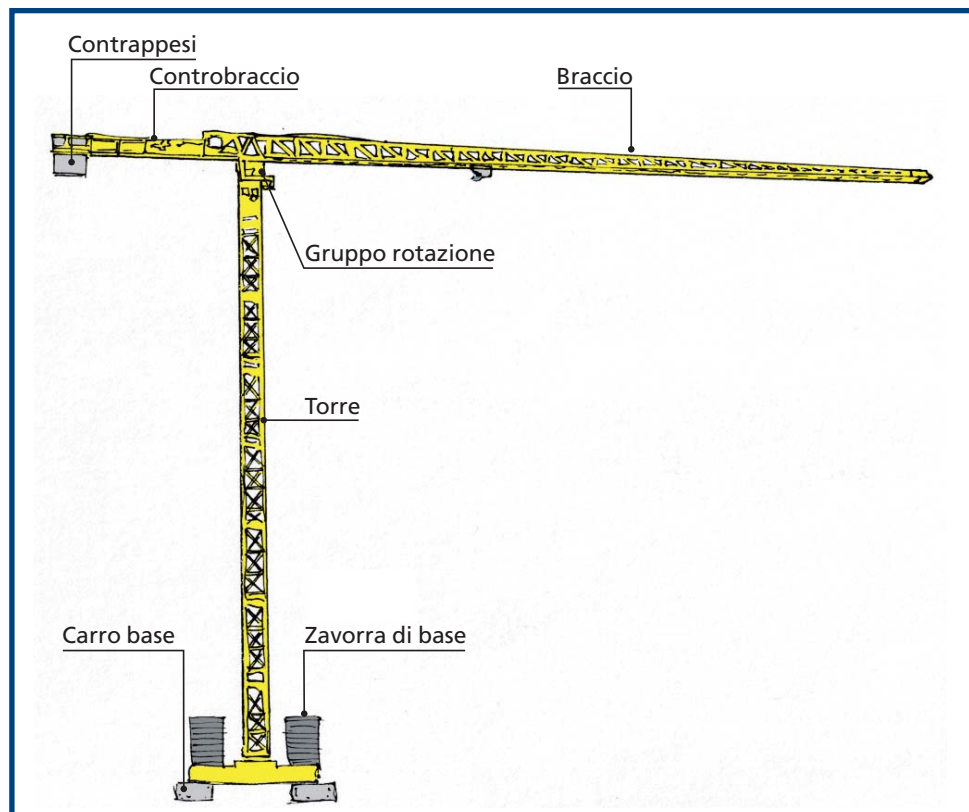
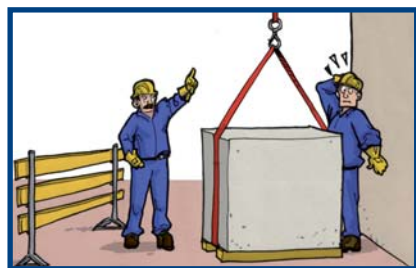


Figura 8

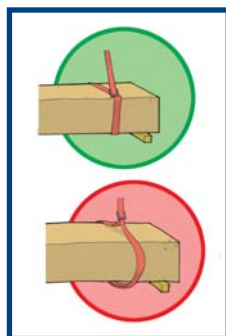
Le gru a torre a montaggio automatico (generalmente con rotazione in basso) sono macchine più leggere e di più semplice montaggio di quelle precedenti. Con questo tipo di gru si possono raggiungere altezze di rotazione del braccio di circa 50 m e portata in punta di circa 1500 kg (Figura 9).

trasportare in modo da rendere impossibile qualsiasi spostamento del carico durante l'operazione di sollevamento e trasporto.

Posizione di lavoro dell'imbracatore – La posizione

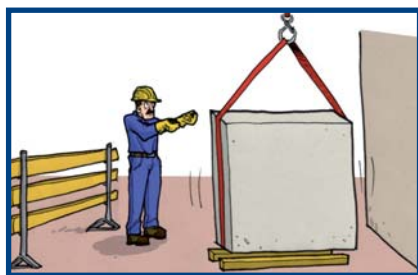


deve essere innanzi tutto sicura (nessun rischio di caduta e schiacciamento), inoltre ci deve essere la possibilità di scansare il carico nel caso in cui dovesse fare movimenti imprevisti. Il gruista e l'imbracatore devono essere in contatto visivo.



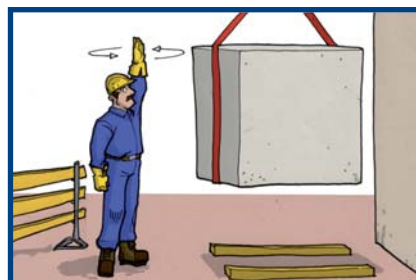
Segnale gestuale lentamente in alto

(rif. Cap. 7) – Dare al gruista con un segnale gestuale l'ordine *lentamente in alto*. Sorvegliare da distanza ravvicinata e senza essere esposti a rischi l'operazione di sollevamento del carico.



Controllo del carico sospeso – Quando

il carico si trova di poco sopra il suolo, controllare che l'equilibrio e i punti d'imbracatura



sono ben stabili. In caso positivo segnale gestuale *carico su*. In caso negativo dare subito con le mani il segnale stop (non correggere mai con le mani la posizione del carico in posizione sospesa).

Movimentazione del carico, imbracatura terminata –

Abbandonare il raggio d'azione della gru e non sostare mai sotto il carico sospeso.





Lancia Antincendio



Scala



Estintore



Telefono per
gli interventi
antincendio

Figura 31

In Figura 32 e Figura 33 sono riportati i segnali gestuali da utilizzare durante il trasporto di carichi.

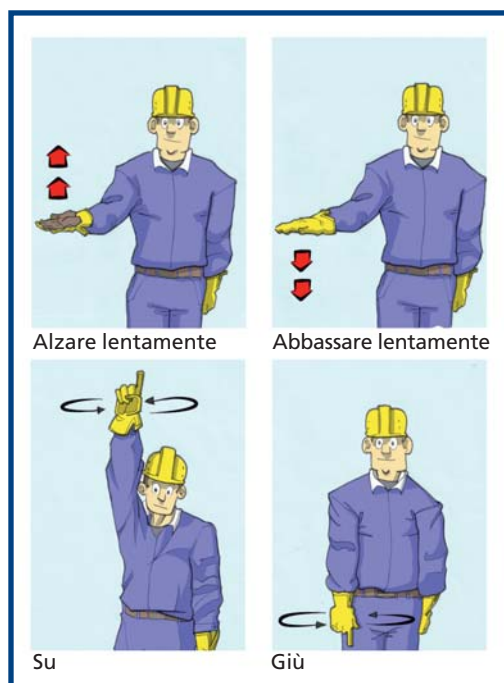


Figura 32



Figura 33

■ APPENDICE: CONTROLLO DELLE FUNI

La norma UNI ISO 4309 riporta: "la manutenzione della fune dovrà essere eseguita in funzione dell'apparecchio di sollevamento, del suo impiego, dell'ambiente e del tipo di fune... la fune dovrà essere pulita, se possibile, e protetta, applicando un rivestimento di grasso o olio, specialmente nei tratti dove si flette per passare attraverso le pulegge... La durata della fune può essere abbreviata da una non corretta manutenzione, specialmente quando l'apparecchio opera in ambiente corrosivo."

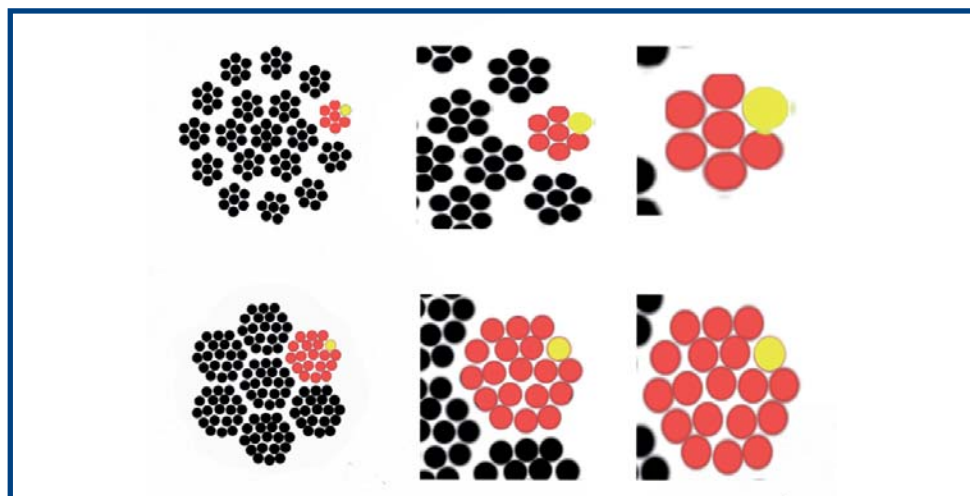


Figura 35

La fune metallica è un organo di macchina (Figura 35). Ogni volta che la fune passa sopra la carrucola o si stende, molti fili si muovono uno contro l'altro. La lubrificazione è necessaria per eliminare l'usura causata da questo movimento reciproco. La lubrificazione previene inoltre il deterioramento della fune causato dalla ruggine e dalla corrosione. Una fune arrugginita risulta pericolosa in quanto non c'è modo di determinare la sua forza residua.

Le funi degli apparecchi di sollevamento devono essere verificate trimestralmente¹⁰ da **personale specializzato**. Tale personale deve essere in grado

SOMMARIO

Prefazione	2	Effetti atmosferici	24
Le regole del buon gruista	4	Effetti del vento	24
Gli apparecchi di sollevamento	8	Scariche atmosferiche	24
Autogru	8	Dispositivi di protezione	
Gru a torre	9	individuale	26
Gru su autocarro	12	Segnaletica della sicurezza	28
Imbracatura del carico	15	Il quadrante della sicurezza	31
Le condizioni al contorno	20	Appendice:	
Il piano di appoggio della gru	20	controllo delle funi	32
Intereferenza fra gru	21		
Linee elettriche	22		

*Testi a cura dell'Ing. Paolo Magliano
Disegni realizzati da Luca Reguzzoni*

