

Regione Toscana

AZIENDA SANITARIA LOCALE. N. 12 VERSILIA

DIPARTIMENTO DI PREVENZIONE

A cura di: Mario Gragnani; Ugo Pera; Lido Moriconi; Andrea Pieroni; Andrea Vecci.

## ELEMENTI DI SICUREZZA RELATIVI ALLA MOVIMENTAZIONE DI LASTRE E BLOCCHI

### Parte generale

Una delle principali condizioni di rischio nel settore lapideo è la movimentazione dei materiali, lastre e blocchi nei piazzali. Tali manovre avvengono con l'uso di mezzi di sollevamento quali gru semoventi e gru a cavalletto.

Durante le fasi di imbracatura, sollevamento, trasporto e stoccaggio del carico sono accaduti numerosi infortuni dovuti all' investimento degli addetti sia da parte del materiale movimentato sia da parte del mezzo di sollevamento.

Si sono verificate cadute del carico principalmente per rottura delle brache o per errata imbracatura, per utilizzo di brache inadeguate o per difetti del materiale soprattutto nel caso di lastre.

Un'altra causa è dovuta all'eccessiva oscillazione del carico per bilanciamento scorretto.

Altri infortuni riguardano il ribaltamento delle lastre una volta stoccate sopra i cavalletti.

Infine si sono verificati investimenti degli addetti da parte del mezzo di sollevamento, in particolare della gru semovente durante lo spostamento di lastre, con esiti molto gravi.

Il D.Lgs. 626/94 comporta per tutte le aziende l'obbligo della valutazione dei rischi e l'adozione dei provvedimenti per eliminarli. L'argomento della movimentazione dei carichi assume particolare importanza vista la casistica degli infortuni verificatisi.

IL D.Lgs. 493/96 recepisce le prescrizioni delle direttive europee in merito alla segnaletica di sicurezza per gli ambienti di lavoro sia relativamente alla cartellonistica che alla segnaletica gestuale . L'applicazione di questo decreto deve essere stabilita sulla base delle risultanze della valutazione dei rischi.

Il DLgs 493/96 definisce la figura del "segnalatore" e dell'"operatore", stabilisce i principi di comportamento codificando i sistemi di segnalazione gestuale per i comandi delle manovre.

L'applicazione di questi principi alla gestione dei piazzali e alla movimentazione dei carichi assume particolare importanza per eseguire le manovre in sicurezza.

Riportiamo in allegato delle indicazioni generali , definite anche sulla base dei principi espressi dal D.Lgs 493/96 .Tali indicazioni risultano fondamentali per la successiva applicazione nelle singole aziende di protocolli specifici che devono essere definiti dai responsabili, tenendo presente le particolari realtà aziendali ed utilizzandoli poi per l'addestramento degli addetti .

Per alcune operazioni di movimentazione più ricorrenti, si evidenziano di seguito particolari condizioni di rischio e si individuano procedure operative.

## **Movimentazione blocchi**

Per una corretta movimentazione è importante che le file dei blocchi sul piazzale siano in modo ordinato e esistano corsie sufficienti per il passaggio degli addetti, soprattutto nella zona dove è posto il binario di transito della gru a cavalletto, per evitare infortuni dovuti a:

- Urti contro il materiale stoccato se le corsie tra le varie pile di blocchi sono strette ed anguste
- Cadute dall'alto se il blocco da imbracare è situato ad una altezza elevata e gli spazi intorno non consentono un'utilizzo agevole delle scale
- Investimento da parte della struttura della gru contro il materiale stoccato

Durante le operazioni di imbracatura, sollevamento, spostamento e stoccaggio di un blocco gli addetti devono mantenersi ad una distanza di sicurezza che tenga presente le possibili conseguenze della caduta del carico e mantenere una posizione mai a contrasto o in prossimità di altri blocchi o strutture fisse.

- In questo modo si evita di essere investiti per una delle cause sottoelencate .
- Caduta del blocco se male imbracato e per eventuali proiezioni di parti distaccate dalla zona di imbracatura
- Caduta del blocco per rottura delle brache, per difetti usura o inadeguatezza delle brache stesse
- Oscillazioni del blocco se imbracato non correttamente
- Schiacciamento delle mani durante la fase di sistemazione delle zeppe sotto il blocco

## **Movimentazione lastre**

Tutte le operazioni effettuate intorno alle lastre (apertura di un pacco di lastre, imbracatura, sbracatura, scelta di lastre da un pacco e sollevamento) devono essere fatte dagli addetti, mantenendosi sempre ai lati delle lastre e a distanza di sicurezza per evitare di essere investiti per:

- Caduta del carico o spezzoni per difetti nel pastello
- Caduta del carico se male imbracato.
- Caduta del carico per rottura delle brache a causa di difetti, usura o inadeguatezza delle brache
- Oscillazioni del pastello se non imbracato correttamente
- Ribaltamento del pastello durante la fase di sbracatura
- Ribaltamento di lastre stoccate su cavalletti durante l'operazione di scelta.

Sia durante il prelievo che lo stoccaggio di pastelli di lastre, è necessario garantire la stabilità dei cavalletti su cui essi appoggiano. I cavalletti devono essere posizionati in modo stabile, per evitare che debbano essere trattenuti in posizione verticale da un operatore al momento del deposito del primo pastello.

Una volta imbracato il pastello, prima del sollevamento, è necessario controllare sempre che sia in piombo e ad allontanare gli imbricatori dalla zona di manovra.

Il trasporto del carico deve avvenire sempre rasoterra. Prima di iniziare la manovra di trasporto deve essere azionato il segnale acustico,

L'operazione di scelta delle lastre che comporta la loro apertura a libro, non deve mai essere fatta sostenendo le lastre manualmente o appoggiate la corpo dell'operatore. Per questa operazione devono essere usati appositi sistemi di appoggio quali paletti, cavalletti contrapposti etc.

## **Uso di gru semoventi**

Durante il trasporto il carico non deve essere guidato manualmente per evitare che l'operatore venga a trovarsi sulla traiettoria della gru in movimento e nel raggio d'azione del carico sospeso.

E' possibile accompagnare il carico sospeso usando appositi attrezzi che permettano di stare a distanza di sicurezza.

A carico depositato le brache devono essere sfilate manualmente senza far arretrare la gru semovente per evitare che le brache stesse possano investire gli addetti o nel caso di pastelli di lastre, provocarne il ribaltamento.

Il gruista non deve effettuare alcuna manovra prima che il segnalatore abbia dato il comando dopo essersi accertato del completo sganciamento delle brache.

## **Carico/ scarico di lastre da camion o container**

Il camion e il container devono essere posizionati prima delle operazioni in modo stabile su piazzali livellati, meglio se asfaltati o cementati.

Il container deve essere preferibilmente posizionato a terra o su rimorchio adeguatamente frenato.

Le operazioni di carico/scarico richiedono in generale l'impiego di tre persone, un gruista e due imbracatori, Non deve essere coinvolto mai nelle manovre personale estraneo al piazzale (es. l'autista) a meno che questi non sia stato formato e addestrato in relazione alle procedure di lavoro adottate.all'interno dell'azienda e si comporti conformemente.

E' importante evitare inclinazioni pericolose del piano di carico dovute ad abbassamento per carichi eccentrici. Per questo si deve tener conto dell'assetto delle sospensioni nelle successive condizioni di carico/scarico parziale che inducono delle variazioni di inclinazione.

I cavalletti devono essere posizionati su tavole di legno ed essere conformati o ancorati in modo da mantenersi in posizione verticale senza dover essere sostenuti dall'operatore durante il deposito del primo pastello.I cavalletti inoltre devono essere sistemati in modo tale che, tra le sponde di testa e di fondo del cassone e il carico rimanga uno spazio sufficiente per andare a togliere le brache rimanendo in corrispondenza delle testate del pastello.

Durante le operazioni di scarico, prima di sollevare le lastre imbracate, deve essere accertato che l'imbracata sia stabile e che gli imbracatori siano in posizione di sicurezza.

Durante il carico è necessario inserire tra i pacchi di lastre, zeppe di legno, per facilitare le successive operazioni di movimentazione.

Le zeppe devono essere poste in direzione dei montanti del cavalletto. E' opportuno che tali zeppe siano sagomate o provviste di sistemi che evitino il loro scivolamento verso il basso durante il trasporto (es. un chiodo all'estremità superiore).

Al termine delle operazioni di carico le lastre devono essere legate con catene.

Si ricorda comunque che tutte le operazioni devono essere effettuate con gli operatori posizionati in corrispondenza delle testate delle lastre e a distanza di sicurezza sia durante le operazioni di trasporto che di sollevamento o deposito.

In caso di caricamento in container di legacci, pastelli di lastre o altri materiali che presentano problemi di ribaltamento laterale, se non può essere evitata la presenza di imbracatori all'interno del container stesso. che nel corso della operazioni siano soggetti a rischio di schiacciamento per ribaltamento dei materiali, devono essere adottati container del tipo aperto nella parte superiore.

Dovranno comunque essere evitate, anche in questo caso, posizioni dell'operatore in corrispondenza delle facce delle lastre.

Quando in condizioni particolari l'operatore verrebbe a trovarsi tra la faccia delle lastre e la sponda del cassone, devono essere attuati accorgimenti che impediscano il possibile ribaltamento delle lastre stesse (es. elementi in legno a contrasto tra lastre e sponde del camion o del container).

## **Allegato**

### **MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI**

E' necessario definire precise funzioni da attribuire alle figure presenti in azienda e stabilire precise procedure di comportamento

#### **Figure e funzioni**

##### **Responsabile delle gestione dei piazzali e delle manovre di movimentazione**

- individua e gestisce le aree di stoccaggio dei materiali e le vie di transito
- definisce i criteri di stoccaggio (appoggi, distanze ecc)
- definisce le manovre da compiere, il peso del carico, indica gli accessori di sollevamento (brache ecc),
- stabilisce il punto di posa e il percorso da seguire
- individua il personale addetto alla manovra e i mezzi da utilizzare.

##### **Gruista**

- utilizza la gru in modo conforme alle indicazioni del costruttore
- esegue le manovre soltanto a seguito dei comandi ricevuti dal segnalatore
- nel caso in cui la manovra comandata dal segnalatore non possa essere eseguita con le dovute garanzie di sicurezza, deve sospenderla e richiedere nuove istruzioni
- prima di effettuare qualunque manovra, e durante la stessa, si accerta visivamente che gli imbracatori siano nella posizione di sicurezza sia rispetto al mezzo che al carico
- controlla, con la collaborazione del personale addetto alla manovra, che lungo il percorso del mezzo e del carico non siano presenti persone estranee
- negli spostamenti procede a velocità ridotta

- segnala tempestivamente, al responsabile della gestione, eventuali anomalie del mezzo di sollevamento, e quando lo ritiene necessario ai fini della sicurezza, interrompe le operazioni
- pone la massima attenzione nel controllo della zona di lavoro e di transito con particolare riferimento ad ostacoli in quota

### **Imbricatori**

- scelgono le brache in funzione del carico da sollevare sulla base delle disposizioni ricevute
- imbracano il carico
- verificano la corretta imbracatura
- se necessario guidano il carico durante il suo trasferimento e durante la fase di deposito mantenendosi a distanza di sicurezza sia dal mezzo che dal carico trasportato
- sbracano il carico. Questa operazione deve essere eseguita senza l'ausilio del mezzo di sollevamento anche nel caso in cui le brache restino bloccate dal carico. In questa eventualità si dovrà procedere ad un nuovo posizionamento che permetta di togliere liberamente le brache.
- ripongono le brache ad operazione ultimata nella zona di deposito.

### **Segnalatore**

- impartisce al gruista le istruzioni per la manovra da compiere
- segue visivamente la totalità delle manovre ricorrendo eventualmente alla collaborazione di segnalatori ausiliari
- rivolge la propria attenzione esclusivamente al comando delle manovre e alla sicurezza dei lavoratori che si trovano nelle vicinanze
- è identificato visivamente dall'operatore della gru, indossando elementi di riconoscimento di colore vivo esclusivamente a lui riservati ( per es. giubbotto, manicotti ecc).

rispettando i principi sopra esposti e in conformità al D.Lvo. 493/96 mantenendo ovviamente distinte le funzioni di segnalatore e gruista.

### **Operazioni in sequenza da eseguire durante la manovra**

- Posizionare il gancio a piombo (in corrispondenza del baricentro) sopra il carico da movimentare
- A gancio fermo imbracare il carico
- Gli imbricatori si allontanano dalla zona di imbracatura portandosi a distanza di sicurezza.
- Il segnalatore da il comando di sollevamento fino alla messa in tensione delle brache dando a questo punto il comando di arresto
- Gli imbricatori verificano la corretta imbracatura
- Il segnalatore da ulteriore comando di sollevamento arrestando il movimento non appena il carico si solleva di pochi centimetri
- Gli imbricatori verificano la stabilità del carico
- Il segnalatore da il comando di sollevamento e il successivo comando per l'arresto della manovra quando il carico ha raggiunto l'altezza necessaria
- Il segnalatore controlla a vista la zona interessata dal percorso del carico e del mezzo e verifica l'allontanamento delle persone eventualmente presenti
- Il segnalatore da al gruista i comandi necessari per la traslazione del mezzo e del carico fino a raggiungere la zona di deposito. Durante il trasporto il carico deve essere mantenuto ad una quota più bassa possibile
- Se necessario gli imbricatori durante lo spostamento guidano il carico mantenendosi a distanza di sicurezza sia dal mezzo che dal carico stesso a mezzo funi o aste
- Raggiunto il punto di deposito gli imbricatori orientano il carico mantenendosi a distanza di sicurezza dallo stesso
- Il segnalatore da al gruista il comando per il deposito del carico fino all'allentamento delle brache. La manovra deve essere eseguita gradualmente
- Gli imbricatori provvedono a liberare le brache. Questa operazione deve essere effettuata manualmente senza arretrare il mezzo di sollevamento per evitare che le brache stesse possano colpire l'operatore o spostare o ribaltare il carico
- Il segnalatore da il comando di sollevamento e soltanto dopo aver verificato il raggiungimento dell'altezza necessaria comanda di allontanare il mezzo.

Una corretta esecuzione delle manovre necessita innanzi tutto di una idonea definizione della tenuta dei piazzali, delle aree di stoccaggio e di transito, della tenuta in efficienza dei mezzi di sollevamento ed accessori.

Ing. Mario Gragnani

P.I. Ugo Pera

P.I. Lido Moriconi

P.I. Andrea Pieroni

P.I. Andrea Vecci

Aggiornamento 26.1.1999