

MOVIMENTAZIONE DEI MATERIALI CON LEGACCI / BUNDLES



Misure preventive / soluzioni

Per effettuare il carico di pacchi di lastre, sia di granito che di marmo, in containers di tipo chiuso (open side) o a cielo aperto (open top) si utilizzano appositi “contenitori” denominati “Legacci” o “Bundles”.

Il carico e lo scarico di tali legacci può essere effettuato mediante l’utilizzo del carrello elevatore, della gru semovente, della gru a cavalletto o del carroponte, opportunamente adeguati/forniti di attrezzature speciali che ne consentono la movimentazione.



Si tratta di una struttura in legno morbido costituita da una base, dotata di due piedi, e quattro paletti/staffe verticali, che consente di contenere un pacco di lastre sia di marmo che di granito (circa 5/10 lastre).



I legacci vengono costruiti normalmente in azienda previo acquisto del materiale già tagliato a misura; l'alternativa e' quella delle aziende specializzate che li costruiscono in serie: questo significa garanzia di affidabilità della struttura che permane all'esterno anche per alcuni mesi.



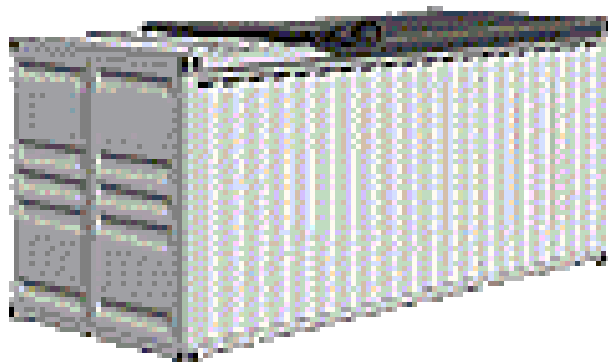
Dopo che il legaccio è stato posizionato sul basamento di una pesa, dotata lateralmente di sostegno per il pacco di lastre durante la chiusura del legaccio, vengono aperti manualmente i paletti/staffe.

In altri casi il legaccio è costituito dai due piedi/basamenti e dalle due staffe laterali. Il completamento avviene dopo che il pacco è stato posizionato.

Mediante carroponte il pacco di lastre scelto viene portato e posizionato all'interno del legaccio e successivamente i paletti verticali vengono stretti allo stesso e fissati con tavoletta di legno o reggiati con filo di acciaio.



Containers open-side e open-top



Caricare un container è un'operazione complessa durante la quale è necessario fare attenzione affinché il carico non venga danneggiato.

Di seguito si riportano alcune regole di massima da rispettare per assicurare un trasporto sicuro della merce:

- Il container deve essere ispezionato internamente ed esternamente prima del carico per verificare l'assenza di lesioni;
- Nel container deve essere caricato solo il peso massimo consentito. Non si deve eccedere in alcun caso con il peso (indicato sul container stesso e soggetto in alcuni casi a più restrittive regole del Paese di importazione);
- Il carico (legacci) deve essere equamente distribuito e sufficientemente fissato all'interno del container.
- L'equipaggiamento usato per caricare il container deve essere adeguato per non danneggiare il container. Non utilizzate carrelli elevatori pesanti per containerizzare, potrebbero danneggiarne il pavimento;



Nell'utilizzo dei container si devono valutare i seguenti rischi:

- 1) **Rischio biologico:** i container possono essere stati utilizzati per il carico dei più svariati materiali (dalla carta, agli stracci, ecc) e se non adeguatamente puliti possono contenere alcuni residui. E' necessaria quindi conoscerne la provenienza ed importante accordarsi con il fornitore che venga effettuata una buona pulizia. In alternativa, in caso sospetto, si dovrà provvedere alla pulizia in azienda prima dell'utilizzo;
- 2) **Rischio di caduta dall'alto:** durante la chiusura superiore degli open-top, il lavoratore può trovarsi in zona pericolosa in quanto sale sui legacci per poter stendere e fissare il telo. E' necessario l'utilizzo di scale con pianerottolo che consenta all'operatore di raggiungere facilmente i punti di aggancio del telo;
- 3) **Rischio nel carico:** il rischio principale da valutare durante le operazioni di carico è legato al ribaltamento dei legacci già introdotti nel container e non ancora vincolati.



- 4) **Rischi nello scarico:** per poter scaricare i legacci dal container si deve provvedere principalmente alla schiodatura delle tavole o paletti di legno che erano stati fissati sui montanti e sulle basi dei legacci, in modo tale da impedirne il rovesciamento durante il trasporto..

Carrello elevatore con ganasce laterali

Il carrello elevatore utilizzato per poter trasportare e caricare i legacci su container chiusi o aperti deve essere dotato di due ganasce, che bloccano lateralmente il pacco, e da una base che ne permette il sollevamento e la spinta all'interno del container.

Il legaccio, dopo essere stato riempito del pacco di lastre, viene trasportato mediante una gru a cavalletto all'ingresso del container, che si trova nella pedana di carico. Con il legaccio sospeso, due lavoratori posti lateralmente, fissano alla base due tavole di legno che fungeranno da slitte durante l'inserimento dello stesso all'interno del container.

Il legaccio dopo essere stato poggiato a terra viene sollevato dal carrello elevatore, dotato di ganasce laterali, ed appoggiato sul pianale del container precedentemente bagnato con una soluzione saponata (o con grasso).



Il carrello elevatore, dopo aver rilasciato leggermente le ganasce laterali, spinge con la base inferiore il legaccio verso il fondo mentre all'interno del container si trovano due addetti che dirigono il legaccio nella giusta posizione e lo accostano correttamente alla parete di fondo.



Vantaggi

- a) soluzione saponata: permette lo scorrimento del legaccio in fase di caricamento; la veloce asciugatura permette una buona aderenza della base del legaccio sul pianale del container.
- b) stabilità del legaccio in presa: durante il posizionamento sul container con il carrello elevatore, le ganasce aperte permettono una buona stabilità, in particolare laterale, del legaccio;
- c) stabilità del pacco nello scarico: il legaccio permette lo scarico del pacco di lastre in sicurezza sia rispetto al rovesciamento che alla stabilità del pianale;

Svantaggi

- a) sbilanciamento del legaccio durante l'applicazione delle slitte: gli operatori si trovano a ridosso del legaccio che risulta sospeso e quindi mobile (potrebbero essere colpiti se il legaccio gira su se stesso);
- b) scivolamento degli operatori: gli operatori che si trovano all'interno del container, dirigono il legaccio nella giusta posizione, il cui pianale è stato precedentemente bagnato con la soluzione saponata;
- c) schiacciamento degli operatori: gli operatori che si trovano all'interno del container, addetti alla guida del legaccio per il posizionamento dello stesso sul fondo del container, potrebbero essere schiacciati dal legaccio spinto dal carrello elevatore;

Gru semovente con bilanciere

Si tratta di una classica gru semovente con braccio mobile sul cui tratto terminale, appositamente realizzato, viene applicata un'attrezzatura (bilanciere) che consente di sollevare il legaccio e di caricarlo sul container.



Il bilanciere è costituito da una parte fissa, la cui sommità è collegata al tratto finale del braccio, e da due piedi/staffe mobili situate nella parte bassa.



f

Staffe di sollevamento aperte e chiuse

I legacci, pronti per il carico, vengono depositati nel piazzale esterno al laboratorio in attesa del container. Il bilanciere viene avvicinato e poggiato al legaccio. L'operatore, mediante l'apposita leva, provvede all'apertura delle staffe che si posizionano sotto il pacco. La lunghezza delle staffe è sempre maggiore rispetto la base del legaccio in quanto ne deve permettere il sollevamento ed il trasporto in sicurezza. Lo stesso addetto assicura il legaccio al bilanciere mediante una catena che viene fatta passare attraverso due paletti dello stesso lato del legaccio e fissata ai ganci del bilanciere.



A questo punto il legaccio viene trasportato e caricato sul container che si trova nel piazzale esterno.

L'addetto al carico accompagna il pacco nell'inserimento sul container stazionando su di una scaletta posta lateralmente al pianale del mezzo di trasporto. Successivamente, l'operatore sale all'interno del container al fine di dirigere il bilanciere carico del legaccio nella giusta posizione e per accostarlo correttamente alla parete di fondo. Posizionato il legaccio l'operatore sgancia la catena ed agendo sulla leva laterale del bilanciere provvede alla chiusura delle staffe di sostegno.



Vantaggi

- a) stabilità del carico: il legaccio, assicurato al bilanciere, risulta stabile e facilmente trasportabile;
- b) sicurezza dell'operatore:
 - nel trasporto ⇒ l'operatore può accompagnare il legaccio in completa sicurezza adottando, in ogni caso, le opportune procedure;
 - nel posizionamento su container ⇒ l'addetto che si trova all'interno del container può dirigere il carico del legaccio anche verso il fondo del container trovandosi ad una adeguata distanza di sicurezza;
- c) maneggevolezza del sistema: il bilanciere risulta essere un sistema molto semplice ed agevole sia nel posizionamento che nell'apertura/chiusura delle staffe mediante la leva;

Svantaggi

- a) investimenti in zona operativa: l'addetto che accompagna il legaccio durante il trasporto si può trovare fra la gru semovente ed il pacco sospeso;
- b) rotazione del bilanciere sia vuoto che carico:
 - il bilanciere vuoto può ruotare su se stesso e colpire l'addetto a piedi mentre la gru semovente lo avvicina al pacco di lastre;
 - il bilanciere carico può ruotare su se stesso durante il trasporto verso il container e può colpire l'addetto che lo accompagna/dirige;
- c) caduta dal pianale:
 - l'operatore che accompagna il legaccio deve salire su di una scaletta, posta lateralmente al container, per indirizzare l'entrata del pacco;
 - l'addetto deve salire all'interno del container per indicare la posizione di scarico del legaccio all'operatore della gru semovente;

- d) caricamento solo in altezza: la limitazione del braccio della gru semovente, che non può essere abbassato in posizione orizzontale o negativa, impedisce il carico dei container in pedana di caricamento;
- e) chiusura staffe in posizione pericolosa/difficile: a carico ultimato l'addetto, per poter accedere alla leva di chiusura delle staffe, si trova in zona ristretta e pericolosa fra il legaccio e la parete del container;

Gru cavalletto o carroponte con speedy-box

Altro sistema per il caricamento di legacci contenenti lastre su container, specialmente se chiusi, è lo speedy-box .



Si tratta di una struttura a C schiacciata costruita in tubolare di acciaio, nella cui parte bassa è dotata di due forcelle, che avvolgono il legaccio, con ganci per l'imbracatura del pacco, e nella parte superiore dotata di punti di aggancio e contrappeso per bilanciare la struttura stessa. E' da considerarsi una appendice applicabile esclusivamente alla gru a cavalletto o ad un carroponte in quanto il suo peso (circa 3,6 ton. = 3600 kg.) non permette altro impiego.



Lo speedy-box, dopo essere stato agganciato alla gru viene avvicinato al deposito dei legacci preventivamente preparati per il carico; le forcelle permettono di bloccare lateralmente il pacco ed i lavoratori, successivamente, lo imbracano con due catene che vengono fissate ai ganci che si trovano sulle forcelle stesse. Le catene vengono fatte passare sotto il legaccio ed esternamente ai piedi dello stesso. A questo punto il gruista provvede al sollevamento del legaccio ed un secondo lavoratore manovrando lo speedy-box con una semplice fune legata all'estremità chiusa, ne indirizza l'entrata al container.



La lunghezza (circa 7 m.) e la forma dello speedy-box, permette al conducente della gru di posizionare il legaccio nella zona estrema del container, in quanto la parte superiore dell'attrezzatura rimane esterna.



Il secondo lavoratore, salito all'interno del container, provvede all'inserimento di livelli sotto il legaccio in modo tale che, dopo aver sganciato le catene, durante lo sfilamento delle forcelle non si provochi la caduta del pacco verso la zona centrale del container.



Vantaggi

- a) carico a terra: il carico può avvenire sia che il container si trovi nella pedana di carico sia che si trovi esternamente senza mettere in pericolo i lavoratori;
- b) carico open top e chiusi: con lo speedy-box è possibile caricare entrambi i tipi di container e sia che si trovino esternamente che internamente al laboratorio in quanto è applicabile anche ad un carroponente avente la portata necessaria;
- c) operatore in zona sicura: un lavoratore può manovrare lo speedy-box con una semplice fune legata all'estremità chiusa, per indirizzarne l'entrata al container, mentre il gruista comanda l'avanzamento della gru a cavalletto;
- d) carico di lastre di altezza ragguardevole: le forcelle dello speedy-box permettono di caricare pacchi contenenti fino a 14 lastre ed aventi altezza anche di 1,80 m.

Svantaggi

- a) utilizzo solo con mezzi aventi una portata superiore alle 10 ton (solo il suo peso è di 3,6 ton);
- b) ingombro considerevole: le dimensioni dello speedy-box non consentono un agevole deposito; deve essere prevista una zona e lo speedy-box deve essere dotato di un sostegno nella parte del contrappeso;
- c) lentezza nelle operazioni: il carico completo di un container prevede l'impiego di due persone per circa 1,5 ore.

Gru semovente con forca per bundles

Un sistema analogo allo speedy box tradizionale è visibile nelle foto allegate. Diversamente dallo speedy box è un'attrezzatura utilizzabile in spazi più ristretti e applicabili a gru semoventi viste le dimensioni ed il peso contenuto.



CARICO LEGACCI IN SICUREZZA

Ai fini della scelta dell'attrezzatura e della procedura più sicura per il carico dei legacci è necessario valutare preventivamente la tipologia di ammortizzamento (a balestre o pneumatico) dell'autotelaio da caricare.

Risulta necessario inoltre che durante il stazionamento nell' area di carico o nello stazionamento nella banchina/baia di carico, vengano posizionate le staffe stabilizzatrici in modo tale da limitare le oscillazioni del container nelle fasi di carico; Per impianti di ammortizzamento pneumatici e' sufficiente mantenere l'impianto a regime in quanto autolivellante.



Il carico, che viene fatto introducendo alternativamente da ambo i lati i legacci per creare un bilanciamento del container sul semirimorchio, può provocare l'oscillazione del pianale, con il rischio del ribaltamento del/i legaccio/i. Per tutelare e salvaguardare la sicurezza dei lavoratori che necessariamente devono operare all'interno del container, i singoli legacci, a partire dal primo introdotto, devono essere vincolati per impedirne il ribaltamento.



I sistemi per vincolare il carico possono essere riassunti in tre tipologie:

1. dopo l'inserimento del primo legaccio, con lo stesso ancora vincolato al mezzo di sollevamento/trasporto viene posto in essere un puntello di legno che facendo leva contro la parete opposta del container ne determina la sua stabilità.



Con l'inserimento del secondo legaccio, anche questo viene subito vincolato tramite chiodatura al traverso, creando così un sistema stabile, sfruttabile anche ai fini della sicurezza durante il trasporto



2. Sistema analogo al precedente: il puntello e' realizzato con un'asta metallica telescopica dotata di blocchi da inserire nel container prima di iniziare il caricamento dei legacci



Con l'inserimento del secondo legaccio, anche questo viene subito vincolato con un secondo fermo, creando così un sistema stabile; alla fine del caricamento, i legacci vengono vincolati tra loro ai fini della sicurezza del trasporto e contestualmente viene rimosso il sistema telescopico.



3. Un altro sistema è quello di utilizzare gli anelli normalmente presenti sia nella parte inferiore che superiore delle pareti laterali dei container.



Nel particolare i legacci posizionati lateralmente vengono momentaneamente legati con del filo di ferro alle pareti del container, per poi essere definitivamente resi solidali con i legacci successivi. La legatura permane in essere.



A carico ultimato gli addetti provvedono a fissare fra di loro i legacci, mediante tavole o paletti di legno chiodati sui montanti e sulle basi dei legacci, in modo tale da impedirne il rovesciamento durante il trasporto.

