

Luciano Bandera


L'ATTREZZATURA DI SOLLEVAMENTO

Dai principi di progettazione, all'uso e manutenzione

Luciano Bandera, *L'attrezzatura di sollevamento*
Copyright© 2010 UNI Service - Trento
Prima edizione: luglio 2010 - *Printed in Italy*

ISBN 978-88-6178-570-0

In copertina: *Gru Portainer, Autogru*

Progetto grafico di copertina: 



www.uni-service.it

Novità - Catalogo - Acquisti on-line

INDICE

Presentazione	7
Capitolo 1	9
1.1 Introduzione.....	9
1.2 Cenni storici alla normativa degli apparecchi di sollevamento.....	9
1.3 D.P.R. 547/55 e D.M. 12.09.59 - D.P.R. 459/96 – D.Lgs. n. 81/2008.....	10
Capitolo 2	12
2.1 Tipi di apparecchi di sollevamento	12
2.1.1 Argani e Paranchi	13
2.1.2 Gru a torre	21
2.1.2.1 Limitazioni d'uso e posto di installazione.....	24
2.1.3 Gru a ponte, a portale, gru speciali standardizzate e a bandiera	26
2.1.4 Gru a struttura limitata	39
2.1.5 Dimensionamento elettrico di una linea di alimentazione	40
2.1.6 Autogru - gru semoventi (cenno).....	42
2.1.7 Gru su autocarro	44
2.1.8 Ponti sviluppabili (apparecchi per sollevamento di persone)	48
2.1.8.1 Ponti sviluppabili su carro a fune	50
2.1.8.2 Ponti sviluppabili a sollevamento elettro-idraulico	51
2.1.8.3 Ponti sviluppabili su carro con braccio orientabile telescopico e privi di stabilizzatori.....	52
Capitolo 3	56
3.1 Richiami di scienza delle costruzioni.....	56
3.1.1 Azioni da considerare nel calcolo di un apparecchio di sollevamento.....	59
3.2 Omologazioni e verifiche periodiche in accordo al D.M. 12.09.59 e alle istruzioni ENPI.....	62
3.2.1 Prove di carico al collaudo.....	65
3.2.2 Prove di funzionamento	68
3.2.3 Verifiche periodiche	68
3.2.4 Apparecchi soggetti a verifica.....	68
3.2.5 Disposizioni di carattere generale.....	69
3.3 Collaudi e verifiche periodiche in accordo al D.P.R. 459/96	71
3.3.1 Le principali novità introdotte dalla direttiva 42/2006/CE attuata con D. Lgs. n. 17/2010	76
3.4 Le verifiche periodiche dopo la pubblicazione D. Lgs. n. 81/2008.....	77
Capitolo 4	81
4.1 Impianto elettrico, circuito di comando, collegamenti a terra	81
4.1.1 Disposti legislativi.....	82
4.2 Circuiti oleodinamici applicati agli apparecchi di sollevamento	84

Capitolo 5	86
5.1 Sistemi di imbracatura	86
5.2 L'imbracatura dei carichi	89
5.3 Istruzioni per il corretto impiego dei mezzi di sollevamento, addestramento del personale	93
5.4 Istruzioni per alcune particolari tipologie di apparecchi (due casi esemplificativi)	108
5.4.1 La gru su autocarro.....	108
5.4.1.1 Il posizionamento della gru	110
5.4.1.2 La scheda di manutenzione – una proposta	111
5.4.2 La piattaforma aerea.....	111
5.4.2.1 Istruzioni di normale uso - Sintesi.....	112
5.4.2.2 Il posizionamento della piattaforma	113
5.4.2.3 La scheda di manutenzione – una proposta	113
 Capitolo 6	 114
6.1 Manutenzione preventiva e controlli periodici dei principali dispositivi di sicurezza.....	114
6.1.1 Normativa di riferimento D. Lgs. n. 81/2008.....	114
6.1.2 accertamenti da condurre periodicamente	115
6.2 Il problema della fatica dei materiali in relazione alla severità di esercizio.....	116
6.3 Classificazione degli apparecchi	118
6.4 L'ispezione strutturale e i cicli residui	124
6.5 Protezione delle strutture dalla corrosione.....	125
6.6 Criteri di sostituzione delle funi	125
6.7 L'uso corretto delle brache (promemoria)	129
6.8 Gli accessori di sollevamento	132
6.9 Le riparazioni strutturali a regola d'arte: progettazione, scelta dei materiali, CND, certificazioni	135
6.9.1 Esempi di danneggiamenti	136
6.9.2 I controlli non distruttivi	137
 Bibliografia	 141
Nota dell'autore.....	142

L'ATTREZZATURA DI SOLLEVAMENTO

Dai principi di progettazione, all'uso e manutenzione

Presentazione

Questa pubblicazione è rivolta a tutte quelle persone che desiderano avere un libro sufficientemente completo, per affrontare le problematiche relative alle attrezzature di sollevamento.

Può essere un valido ausilio per avere informazioni di carattere generale e in alcuni casi anche dettagliate su un argomento dove spesso ciò che è necessario conoscere è disperso in tanti piccoli rivoli.

L'obiettivo di quest'opera è dunque quello di raccogliere in un unico documento argomenti di carattere vario, ma che hanno come filo conduttore unico le attrezzature di sollevamento.

Nella parte iniziale del volume si ripercorrono le tappe che dal dopoguerra hanno visto, in coerenza con la crescita delle imprese, evolversi la normativa con l'importante contributo svolto dalle Istruzioni ENPI, fino alla direttiva macchine, all'applicazione della normativa europea e infine al testo unico sulla sicurezza attualmente vigente in Italia.

Nella seconda parte si illustrano i principali tipi di apparecchi di sollevamento impiegati nelle attività produttive, per poi affrontare nella terza parte la definizione del progetto e soprattutto le operazioni di collaudo e verifiche periodiche.

Nella parte quarta si affrontano le principali problematiche di sicurezza relative alle installazioni elettriche e ai principali accorgimenti necessari nell'impostazione del circuito oleodinamico.

Nella parte quinta vengono affrontate le principali problematiche relative all'uso delle attrezzature di sollevamento, alla formazione degli operatori, con casi concreti relativi alla gru su autocarro e alle piattaforme aeree.

Nella sesta e ultima parte si descrivono le attività di manutenzione, in rapporto alle disposizioni normative, gli accertamenti periodici, il problema dell'affaticamento delle strutture e dei meccanismi, le ispezioni da parte di personale competente. Poi si evidenziano esempi di danni alle funi e alla brache, i sistemi di monitoraggio degli accessori di sollevamento, ed infine i criteri per l'effettuazione dei controlli non distruttivi e la eventuale sostituzione di componenti danneggiati.

All'opera è stato dato un taglio il più possibile aderente alla realtà, sia in termini pratici, sia teorici, sia ancora normativi. In alcuni passaggi si è rinunciato a entrare troppo nel merito degli aspetti burocratici, preferendo un approccio pragmatico, rivolto più alla sostanza, all'autocontrollo, agli aspetti manutentivi, senza per questo rinunciare alla definizione di congrui reports delle attività ispettive e manutentive svolte. In buona sostanza il fine ultimo della norma ci è sembrato essere quello di indirizzare gli utilizzatori, verso tutte quelle attività interne che consentono l'uso in sicurezza di una attrezzatura di sollevamento.

Nell'esposizione si fa costante riferimento ad immagini, tabelle, grafici, ecc., che pensiamo possano, meglio di altri strumenti, aiutare la comprensione e il ricordo e raggiungere un pubblico di operatori, il più variegato possibile.

Si ringraziano coloro che hanno fornito parte del materiale necessario a comprendere al meglio la materia.

Castel Goffredo, luglio 2010

Luciano Bandera