

SOMMARIO

1. INTRODUZIONE	7
2. LA NORMATIVA NAZIONALE SULLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI E IL DECRETO LEGISLATIVO 81/08	13
3. LA NORMATIVA TECNICA: ISO 11228-1 e EN 1005-2	27
4. PROCEDURE, MODELLI E CRITERI DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO CONNESSO ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE	51
5. IL CALCOLO DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE LI PER LA VALUTAZIONE DEI COMPITI SEMPLICI: PROCEDURE ED ESEMPI APPLICATIVI	73
6. IL CALCOLO DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE CLI PER LA VALUTAZIONE DEI COMPITI COMPLESSI: PROCEDURE ED ESEMPI APPLICATIVI.....	79
7. IL CALCOLO DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE CLI PER LA VALUTAZIONE DEI COMPITI COMPOSITI COMPLESSI (A PIU' DI 10 VARIABILI): PROCEDURE ED ESEMPI APPLICATIVI	85
8. IL CALCOLO DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE VLI PER LA VALUTAZIONE DEI COMPITI VARIABILI: PROCEDURE ED ESEMPI APPLICATIVI.....	97
9. IL CALCOLO DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE NEI COMPITI SEQUENZIALI: CRITERI E PROCEDURA DI CALCOLO	107
10. TRASPORTO, TRAINO E SPINTA MANUALE: IL CALCOLO DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE: PROCEDURE ED ESEMPI APPLICATIVI	117
11. LA MAPPATURA DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI.....	125
12. LA SORVEGLIANZA SANITARIA: LO SCREENING ANAMNESTICO E LA VALUTAZIONE CLINICO-FUNZIONALE	130
13. GLI ESPERTI RISPONDONO: COME TRATTARE ALCUNE PROBLEMATICHE EMERGENTI DURANTE LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO	155
ALLEGATI	165
BIBLIOGRAFIA	177
LEGISLAZIONE	183

Dossier Ambiente

<p>Dossier Ambiente – Trimestrale</p> <p>Editore e proprietà: Associazione Ambiente e Lavoro</p> <p>Direzione e Redazione: V.le Marelli, 497 20099 Sesto San Giovanni (Mi) tel: 0226223120 - Fax: 0226223130 Mail: dossier@amblav.it Sito web: www.amblav.it</p> <p>Direttore Responsabile: Rino Pavanello</p>	<p>Registrazione n° 646 del 13 giugno 1988 del Tribunale di Monza (Mi) Iscrizione al R.O.C. n. 5443 del 30 novembre 2001</p> <p>Stampa AG Bellavite srl - Missaglia (LC)</p> <p>Dal n° 01 al n° 29 esauriti altri numeri vedi sotto “SPECIALE” n° 89 - 1° trimestre 2010 Euro 30,00 (Arretrato Euro 45,00)</p>																																																			
I numeri non espressamente indicati sono esauriti																																																				
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 10%;">Dossier</td><td style="width: 15%;">n° 30/1995</td><td style="width: 75%;">- I Videoterminali</td></tr> <tr><td>Dossier</td><td>n° 32/1995</td><td>- P.M.I.: Rischi e Prevenzione</td></tr> <tr><td>Dossier</td><td>n° 40/1997</td><td>- “Le emergenze”</td></tr> <tr><td>Dossier</td><td>n° 62/2003</td><td>- Manuale Primo Soccorso in azienda (agg. 2009)</td></tr> <tr><td>Supplem.</td><td>n° 64S/2003</td><td>- Movimentazione manuale dei Pazienti</td></tr> <tr><td>Supplem.</td><td>n° 66S/2004</td><td>- Responsabilità e Certificazione Sociale delle Imprese</td></tr> <tr><td>Dossier</td><td>n° 68/2004</td><td>- Divieto di fumo: norme, rischi, prevenzione</td></tr> <tr><td>Dossier</td><td>n° 70/2005</td><td>- Chemical-Lex Tomo I, Agenti Chimici</td></tr> <tr><td>Dossier</td><td>n° 71/2005</td><td>- Chemical-Lex Tomo II, Agenti CANCEROGENI: Amianto e Seveso 3</td></tr> <tr><td>Dossier</td><td>n° 79/2007</td><td>- “D.P.I.: Dispositivi di Protezione Individuale”</td></tr> <tr><td>Dossier</td><td>n° 83/2008</td><td>- “TestoUnico – Art. 30”</td></tr> <tr><td>Dossier</td><td>n° 84/2008</td><td>- “Dirigenti e Preposti”</td></tr> <tr><td>Dossier</td><td>n° 85/2009</td><td>- “Rischi Stress Lavoro-correlati”</td></tr> <tr><td>Dossier</td><td>n° 86/2009</td><td>- “Testo Unico: Titolo I, XII e XIII – obblighi, diritti, sanzioni”</td></tr> <tr><td>Dossier</td><td>n° 87/2009</td><td>- “Testo Unico: Rischi Fonti Misure – Guida tecnico applicativa”</td></tr> <tr><td>Dossier</td><td>n° 88/2009</td><td>- “Testo Unico: Titoli da II a XI – Medicina del Lavoro”</td></tr> <tr><td>Dossier</td><td>n° 89/2010</td><td>- “Movimentazione Manuale dei Carichi”</td></tr> </table>		Dossier	n° 30/1995	- I Videoterminali	Dossier	n° 32/1995	- P.M.I.: Rischi e Prevenzione	Dossier	n° 40/1997	- “Le emergenze”	Dossier	n° 62/2003	- Manuale Primo Soccorso in azienda (agg. 2009)	Supplem.	n° 64S/2003	- Movimentazione manuale dei Pazienti	Supplem.	n° 66S/2004	- Responsabilità e Certificazione Sociale delle Imprese	Dossier	n° 68/2004	- Divieto di fumo: norme, rischi, prevenzione	Dossier	n° 70/2005	- Chemical-Lex Tomo I, Agenti Chimici	Dossier	n° 71/2005	- Chemical-Lex Tomo II, Agenti CANCEROGENI: Amianto e Seveso 3	Dossier	n° 79/2007	- “D.P.I.: Dispositivi di Protezione Individuale”	Dossier	n° 83/2008	- “TestoUnico – Art. 30”	Dossier	n° 84/2008	- “Dirigenti e Preposti”	Dossier	n° 85/2009	- “Rischi Stress Lavoro-correlati”	Dossier	n° 86/2009	- “Testo Unico: Titolo I, XII e XIII – obblighi, diritti, sanzioni”	Dossier	n° 87/2009	- “Testo Unico: Rischi Fonti Misure – Guida tecnico applicativa”	Dossier	n° 88/2009	- “Testo Unico: Titoli da II a XI – Medicina del Lavoro”	Dossier	n° 89/2010	- “Movimentazione Manuale dei Carichi”
Dossier	n° 30/1995	- I Videoterminali																																																		
Dossier	n° 32/1995	- P.M.I.: Rischi e Prevenzione																																																		
Dossier	n° 40/1997	- “Le emergenze”																																																		
Dossier	n° 62/2003	- Manuale Primo Soccorso in azienda (agg. 2009)																																																		
Supplem.	n° 64S/2003	- Movimentazione manuale dei Pazienti																																																		
Supplem.	n° 66S/2004	- Responsabilità e Certificazione Sociale delle Imprese																																																		
Dossier	n° 68/2004	- Divieto di fumo: norme, rischi, prevenzione																																																		
Dossier	n° 70/2005	- Chemical-Lex Tomo I, Agenti Chimici																																																		
Dossier	n° 71/2005	- Chemical-Lex Tomo II, Agenti CANCEROGENI: Amianto e Seveso 3																																																		
Dossier	n° 79/2007	- “D.P.I.: Dispositivi di Protezione Individuale”																																																		
Dossier	n° 83/2008	- “TestoUnico – Art. 30”																																																		
Dossier	n° 84/2008	- “Dirigenti e Preposti”																																																		
Dossier	n° 85/2009	- “Rischi Stress Lavoro-correlati”																																																		
Dossier	n° 86/2009	- “Testo Unico: Titolo I, XII e XIII – obblighi, diritti, sanzioni”																																																		
Dossier	n° 87/2009	- “Testo Unico: Rischi Fonti Misure – Guida tecnico applicativa”																																																		
Dossier	n° 88/2009	- “Testo Unico: Titoli da II a XI – Medicina del Lavoro”																																																		
Dossier	n° 89/2010	- “Movimentazione Manuale dei Carichi”																																																		
<table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr><td style="width: 15%;">Mini Manuale</td><td style="width: 85%;">“VDT e Salute - Conoscere e prevenire i disturbi legati all'uso di VDT”</td></tr> <tr><td>Mini Manuale</td><td>“Movimentazione dei carichi e prevenzione del mal di schiena”</td></tr> <tr><td>Mini Manuale</td><td>“Quello che tutti devono sapere sulla Sicurezza sul Lavoro”</td></tr> <tr><td>Mini Manuale</td><td>“Agenti Chimici: lavorare in sicurezza”</td></tr> <tr><td>Mini Manuale</td><td>“I D.P.I.: istruzioni per l'uso”</td></tr> <tr><td>Mini Manuale</td><td>“Incendi: prevenzione e protezione gestione delle emergenze”</td></tr> <tr><td>Mini Manuale</td><td>“Edificio Più Sicuro”</td></tr> </table>		Mini Manuale	“VDT e Salute - Conoscere e prevenire i disturbi legati all'uso di VDT”	Mini Manuale	“Movimentazione dei carichi e prevenzione del mal di schiena”	Mini Manuale	“Quello che tutti devono sapere sulla Sicurezza sul Lavoro”	Mini Manuale	“Agenti Chimici: lavorare in sicurezza”	Mini Manuale	“I D.P.I.: istruzioni per l'uso”	Mini Manuale	“Incendi: prevenzione e protezione gestione delle emergenze”	Mini Manuale	“Edificio Più Sicuro”																																					
Mini Manuale	“VDT e Salute - Conoscere e prevenire i disturbi legati all'uso di VDT”																																																			
Mini Manuale	“Movimentazione dei carichi e prevenzione del mal di schiena”																																																			
Mini Manuale	“Quello che tutti devono sapere sulla Sicurezza sul Lavoro”																																																			
Mini Manuale	“Agenti Chimici: lavorare in sicurezza”																																																			
Mini Manuale	“I D.P.I.: istruzioni per l'uso”																																																			
Mini Manuale	“Incendi: prevenzione e protezione gestione delle emergenze”																																																			
Mini Manuale	“Edificio Più Sicuro”																																																			
<p>COPYRIGHT: E' vietata la riproduzione o la memorizzazione di <i>Dossier Ambiente</i> anche parziale, senza l'autorizzazione, scritta del direttore. <i>Dossier Ambiente</i> e l'Associazione Ambiente e Lavoro declinano ogni responsabilità per i possibili errori od omissioni, nonché per eventuali danni risultanti dall'uso delle informazioni contenute nella rivista.</p>																																																				

INDICE

1. INTRODUZIONE

- 1.1 Lo scopo del lavoro e l'emergenza del problema
- 1.2 Il rischio associato alla movimentazione manuale di carichi: cenni di biomeccanica occupazionale per la definizione dei limiti di tolleranza

2. LA NORMATIVA NAZIONALE SULLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI E IL DECRETO LEGISLATIVO 81/08

- 2.1 Norme per la Tutela del lavoro delle donne e dei fanciulli"
- 2.2 Il Decreto Legislativo 19 settembre 1994 n.626
- 2.3 Il Decreto del Presidente della Repubblica 24 luglio 1996, n.459 "Direttiva Macchine"
- 2.4 Le indicazioni del Decreto Legislativo 9 aprile 2008, n.81, in riferimento alla movimentazione manuale di carichi.

3. LA NORMATIVA TECNICA: ISO 11228-1 e EN 1005-2

- 3.1 Metodologia di riferimento
- 3.2 La Norma 11228-1: Movimentazione Manuale e Trasporto
- 3.3 La Norma EN 1005-2: sollevamento di carichi
- 3.4 La Norma ISO 11228-2: Traino e Spinta
- 3.5 Le Norme ISO 11228-3 e UNI EN 1005-5: le attività di movimentazione con alta frequenza e bassi carichi.

4. PROCEDURE, MODELLI E CRITERI DI VALUTAZIONE DEL RISCHIO CONNESSO ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE

- 4.1 L'analisi organizzativa: la definizione dei compiti di movimentazione manuale di carichi
- 4.2 La valutazione del sollevamento manuale di carichi: aspetti generali
- 4.3 Il concetto delle masse di riferimento
- 4.4 Il metodo di valutazione e i fattori considerati
- 4.5 Indicatori di rischio (Lifting Index) e azioni conseguenti

5. IL CALCOLO DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE LI PER LA VALUTAZIONE DEI COMPITI SEMPLICI: PROCEDURE ED ESEMPI APPLICATIVI

- 5.1 Lo screening di primo livello
- 5.2 La valutazione dell'indice di sollevamento LI

6. IL CALCOLO DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE CLI PER LA VALUTAZIONE DEI COMPITI COMPLESSI: PROCEDURE ED ESEMPI APPLICATIVI

- 6.1 La valutazione dell'indice di sollevamento CLI (Composite Lifting Index)
- 6.2 Esempi di calcolo del numero dei sub-compiti preliminari alla valutazione dell'indice di sollevamento CLI

7. IL CALCOLO DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE CLI PER LA VALUTAZIONE DEI COMPITI COMPOSITI COMPLESSI (A PIU' DI 10 VARIABILI): PROCEDURE ED ESEMPI APPLICATIVI

7.1 Criteri e procedura di semplificazione delle variabili di lay-out

7.2 Un esempio di calcolo di "Compiti Compositi" a più di 10 sub-compiti con uso di software dedicato

7.3 Una dimostrazione matematica: errore di calcolo per annullamento di addendi nel caso di eccessivo frazionamento della frequenza

8. IL CALCOLO DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE VLI PER LA VALUTAZIONE DEI COMPITI VARIABILI: PROCEDURE ED ESEMPI APPLICATIVI

8.1 Criteri e procedura di semplificazione delle variabili di lay-out

8.2 Una dimostrazione matematica: errore di calcolo per annullamento di addendi nel caso di eccessivo frazionamento della frequenza

9 IL CALCOLO DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE NEI COMPITI SEQUENZIALI: CRITERI E PROCEDURA DI CALCOLO

10. TRASPORTO, TRAINO E SPINTA MANUALE: IL CALCOLO DELL'INDICE DI ESPOSIZIONE: PROCEDURE ED ESEMPI APPLICATIVI

10.1 Criteri e procedura di calcolo dell'indice di esposizione delle operazioni di trasporto manuale (ISO 11228-1)

10.2 Criteri e procedura di calcolo dell'indice di esposizione delle operazioni di traino e spinta manuale

10.3 Criteri interpretativi degli indici espositivi finali

11. LA MAPPATURA DEL RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI

12. LA SORVEGLIANZA SANITARIA: LO SCREENING ANAMNESTICO E LA VALUTAZIONE CLINICO-FUNZIONALE

12.1 Riferimenti normativi

12.2 Finalità della sorveglianza sanitaria

12.3 Periodicità degli accertamenti

12.4 Protocolli di screening anamnestico

12.5 L'utilizzo dei dati collettivi negli screening periodici

12.6 La valutazione clinico-funzionale: le patologie di interesse

12.7 La valutazione clinico-funzionale: l'anamnesi

12.8 La valutazione clinico-funzionale: l'esame obiettivo

12.9 La valutazione clinico-funzionale: la classificazione dei risultati

12.10 La valutazione clinico-funzionale: l'esame obiettivo della spalla (ALLEGATO 4 parte seconda)

12.11 Indicazioni per approfondimenti clinici.

12.12 L'utilizzo dei dati collettivi del rachide e della spalla

12.13 Il giudizio di idoneità

13. GLI ESPERTI RISPONDONO: COME TRATTARE ALCUNE PROBLEMATICHE EMERGENTI DURANTE LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO

13.1 Risoluzione di problemi valutativi in casi di sollevamento manuale di carichi

13.2 Risoluzione di problemi valutativi in casi di traino e spinta manuale di carichi

ALLEGATI

ALLEGATO 1: modello cartaceo per la valutazione del rischio da movimentazione manuale di carichi

ALLEGATO 2: sintesi delle tavole di Snook e Ciriello (popolazione lavorativa adulta e sana) per azioni di trasporto, traino e spinta

ALLEGATO 3:

Prima parte: questionario anamnestico delle patologie del rachide

Seconda parte: valutazione clinica delle patologie del rachide

ALLEGATO 4:

Prima parte: questionario anamnestico delle patologie degli arti superiori

Seconda parte: valutazione clinica della spalla:

BIBLIOGRAFIA

LEGISLAZIONE

D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 – Titolo VI (Movimentazione manuale dei carichi)

D.Lgs. 9 aprile 2008, n. 81 – Allegato XXXIII (Movimentazione manuale dei carichi)