

**DECRETO LEGISLATIVO n. 81 del 9 aprile 2008**  
**Supplemento ordinario alla G.U. n 101 del 30 aprile 2008**  
**cosidetto**

# **TESTO UNICO**

**ANNOTAZIONI RELATIVE AGLI ASPETTI :**

**MOVIMENTI RIPETUTI DEGLI ARTI SUPERIORI**  
**MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI**  
**LAVORO CON VDT**

**A cura di ENRICO OCCHIPINTI**



**MOVIMENTI RIPETUTI  
DEGLI ARTI  
SUPERIORI**

- **NON PREVISTE NORME SPECIFICHE** (SALVO QUALCHE POSSIBILE RIFERIMENTO A PROPOSITO DELLA MMC)
  - **IL RIFERIMENTO E' NEL TITOLO I°**
- **IN TALE TITOLO, OGNI VOLTA CHE SI PARLA DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI, SI PRECISA CHE ESSA DEVE RIGUARDARE TUTTI I RISCHI.**

## **L'ARTICOLO 28, COMMA 1 E' COSI' ARTICOLATO:**

La valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), anche nella scelta delle attrezzature di lavoro e delle sostanze o dei preparati chimici impiegati, nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori, ivi compresi quelli riguardanti gruppi di lavoratori esposti a rischi particolari, tra cui anche quelli collegati allo stress lavoro-correlato, secondo i contenuti dell'accordo europeo dell'8 ottobre 2004, e quelli riguardanti le lavoratrici in stato di gravidanza, secondo quanto previsto dal decreto legislativo 26 marzo 2001, n. 151, nonché quelli connessi alle differenze di genere, all'età, alla provenienza da altri Paesi.

**E' EVIDENTE CHE "TRA TUTTI I  
RISCHI" SIA DA RICOMPRENDE  
ANCHE QUELLO RELATIVO  
AI MOVIMENTI RIPETUTI DEGLI  
ARTI SUPERIORI**

**E' EVIDENTE ALTRESI' CHE, UNA VOLTA OPERATA TALE  
VALUTAZIONE, SIA PURE CON METODI NON ESPPLICITAMENTE  
INDICATI DALLA NORMA, ESSA VADA TRASFERITA NEL DOCUMENTO  
(previsto al comma 2 art. 28) ASSIEME AL COMPLESSO DI CONTENUTI  
PER LO STESSO PREVISTI (RELAZIONE DI VALUTAZIONE,  
INDICAZIONE MISURE, PROGRAMMA, INDICAZIONE PROCEDURE E  
RESPONSABILI, INDICAZIONE DI RSPP RLS E MC PARTECIPANTI). NEL  
CASO DI RISCHI PER LA SALUTE VA ATTIVATA UN APECIFICA  
SORVEGLIANZA SANITARIA**

**VA SOTTOLINEATO COME, LE REGIONI, NEL CORSO DELLA ISTRUTTORIA DEL DECRETO AVESSERO CHIESTO DI INSERIRE , AL COMMA 1 DELL' ART. 28, ANCHE UN ESPPLICITO RIFERIMENTO AL LAVORO MANUALE RIPETITIVO COME OGGETTO DELLA VALUTAZIONE DEI RISCHI.**

**LE COMMISSIONI DI CAMERA E SENATO AVEVANO AGGIUNTO ANCHE IL RIFERIMENTO AI RISCHI CONNESSI ALL'ORGANIZZAZIONE DEL LAVORO.**

**IL GOVERNO, NELLA STESURA DEFINITIVA, NON HA TENUTO CONTO DI TALI PARERI E SUGGERIMENTI**

# **MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI**

**TITOLO VI**  
**ARTICOLI 167 – 171**  
**ALLEGATO XXXIII**

# **ARTICOLO 167**

(ex 47 -626-94)

Campo di applicazione

**PRATICA MENTE IMMUTATO**

**UNICA DIFFERENZA:**

**i rischi, tra l'altro, di lesioni dorso-lombari**

**DIVENTANO:**

**rischi di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari**

**LE PATOLOGIE AD ESEMPIO DELLA SPALLA, IN OCCASIONE DI ATTIVITA' DI MOVIMENTAZIONE SEMBRANO PIU' CHIARAMENTE INCLUSE**

# ARTICOLO 168

(ex 48 -626-94)

## OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

**1. Il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie e ricorre ai mezzi appropriati, in particolare attrezzature meccaniche, per evitare la necessità di una movimentazione manuale dei carichi da parte dei lavoratori.**

**2. Qualora non sia possibile evitare la movimentazione manuale dei carichi ad opera dei lavoratori, il datore di lavoro adotta le misure organizzative necessarie, ricorre ai mezzi appropriati e fornisce ai lavoratori stessi i mezzi adeguati, allo scopo di ridurre il rischio che comporta la movimentazione manuale di detti carichi, tenendo conto dell'allegato XXXIII, ed in particolare:**

**a) organizza i posti di lavoro in modo che detta movimentazione assicuri condizioni di sicurezza e salute;**

**b) valuta, se possibile anche in fase di progettazione, le condizioni di sicurezza e di salute connesse al lavoro in questione tenendo conto dell'allegato XXXIII;**

**c) evita o riduce i rischi, particolarmente di patologie dorso-lombari, adottando le misure adeguate, tenendo conto in particolare dei fattori individuali di rischio, delle caratteristiche dell'ambiente di lavoro e delle esigenze che tale attività comporta, in base all'allegato XXXIII;**

**d) sottopone i lavoratori alla sorveglianza sanitaria di cui all'articolo 41, sulla base della valutazione del rischio e dei fattori individuali di rischio di cui all'allegato XXXIII.**

**3. Le norme tecniche costituiscono criteri di riferimento per le finalità del presente articolo e dell'allegato XXXIII, ove applicabili. Negli altri casi si può fare riferimento alle buone prassi e alle linee guida.**

# ARTICOLO 168

(ex 48 -626-94)

OBBLIGHI DEL DATORE DI LAVORO

## NOVITA':

- IL TESTO E' STATO RIARRANGIATO IN MODO DA RISULTARE FEDELE ALL'ORIGINALE DIRETTIVA 269/90 MA ANCHE PIU' FLUIDO E LOGICO (EVITA; ORGANIZZA, VALUTA - ANCHE IN PROGETTAZIONE, RIDUCE, ATTIVA SORVEGLIANZA SANITARIA)
- IL RIFERIMENTO ALL'ALLEGATO (ORA XXXIII) E' PIU' COMPLETO
- VIENE INSERITO UN COMMA RELATIVO ALLE NORME TECNICHE

3. Le norme tecniche costituiscono criteri di riferimento per le finalità del presente articolo e dell'allegato XXXIII, ove applicabili. Negli altri casi si può fare riferimento alle buone prassi e alle linee guida.

# **NORME TECNICHE ; BUONE PRASSI; LINEE GUIDA**

Definizione da art. 2 D.Lgs. 81

**u) «norma tecnica»: specifica tecnica, approvata e pubblicata da un'organizzazione internazionale, da un organismo europeo o da un organismo nazionale di normalizzazione, la cui osservanza non sia obbligatoria;**

**v) «buone prassi»: soluzioni organizzative o procedurali coerenti con la normativa vigente e con le norme di buona tecnica, adottate volontariamente e finalizzate a promuovere la salute e sicurezza sui luoghi di lavoro attraverso la riduzione dei rischi e il miglioramento delle condizioni di lavoro, elaborate e raccolte dalle regioni, dall'Istituto superiore per la prevenzione e la sicurezza del lavoro (ISPESL), dall'Istituto nazionale per l'assicurazione contro gli infortuni sul lavoro (INAIL) e dagli organismi paritetici di cui all'articolo 51, validate dalla Commissione consultiva permanente di cui all'articolo 6, previa istruttoria tecnica dell'ISPESL, che provvede a assicurarne la più ampia diffusione;**

**z) «linee guida»: atti di indirizzo e coordinamento per l'applicazione della normativa in materia di salute e sicurezza predisposti dai ministeri, dalle regioni, dall'ISPESL e dall'INAIL e approvati in sede di Conferenza permanente per i rapporti tra lo Stato, le regioni e le province autonome di Trento e di Bolzano;**

# **NORME TECNICHE DI RILIEVO PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

## **NORME ISO (VOLONTARIE)**

**ISO 11228- 1: Ergonomics — Manual handling — Lifting and carrying**

**ISO 11228- 2: Ergonomics — Manual handling — Pushing and pulling**

**ISO 11228- 3: Ergonomics — Manual handling — Handling of low loads at high frequency**

## **NORME UNI EN (COGENTI AI FINI DELLA “DIRETTIVA MACCHINE”)**

**UNI EN 1005-2 : Sicurezza del macchinario; Prestazione fisica umana :  
Movimentazione manuale di macchinario e di parti componenti il  
macchinario**

## **NORME TECNICHE DI RILIEVO PER LA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

**A TUTTE QUESTE NORME SI PUO' FARE RIFERIMENTO  
PER LE FINALITA' DEL TITOLO E DELL'ALLEGATO  
TENUTO CONTO DELLE DEFINIZIONI E DEL COMMA 3  
DELL'ARTICOLO 168 STESSO.**

**NEI CASI IN CUI LE NORME TECNICHE NON SIANO  
APPLICABILI (ES. SANITA'; MOVIMENTAZIONE  
PAZIENTI ???) SI POTRA' FARE RIFERIMENTO A LINEE  
GUIDA E BUONE PRASSI SECONDO LA DEFINIZIONE  
DATA (PER IL MOMENTO, LE LINEE GUIDA SIMLII NON  
SONO RICOMPRESSE NELLA DEFINIZIONE)**

## **SORVEGLIANZA SANITARIA PER ESPOSTI ALLA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI**

**TUTTI GLI ESPOSTI A “RISCHIO RESIDUO” DI MMC SONO  
SOTTOPOSTI SORVEGLIANZA SANITARIA AI SENSI  
DELL’ART. 41.**

**LA SORVEGLIANZA SANITARIA TIENE CONTO DELLA  
VALUTAZIONE DEL RISCHIO (BASARSI SULL’INDICE DI  
MOVIMENTAZIONE  $\geq 1$ ) E DEI FATTORI INDIVIDUALI DI  
RISCHIO .**

**LA PERIODICITA’ NON E’ SPECIFICATA E PERTANTO  
VALE L’INDICAZIONE GENERALE DI MASSIMA DELLA  
VISITA ANNUALE, SALVO DIVERSA IMPOSTAZIONE  
BASATA SULLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO.  
SE IL RISCHIO E’ CONTENUTO (0,85-2) LA PERIODICITA’  
PUO’ ESSERE BIENNALE O ANCHE TRIENNALE**

# **ARTICOLO 169**

(ex 49 -626-94)

INFORMAZIONE, FORMAZIONE ED ADDESTRAMENTO

## **Ristrutturato**

**Semplificato (sintetizzato sugli aspetti informativi)**

**Formazione relativa ai rischi e alle modalità corretta di svolgimento delle attività**

**Introdotta il concetto di training alle manovre e procedure (sanzionato indirettamente?)**

# **ALLEGATO XXXIII**

(ex ALL.VI -626-94)

## **NUOVA IMPORTANTE PREMESSA**

**La prevenzione del rischio di patologie da sovraccarico biomeccanico, in particolare dorso-lombari, connesse alle attività lavorative di movimentazione manuale dei carichi dovrà considerare, in modo integrato, il complesso degli elementi di riferimento e dei fattori individuali di rischio riportati nel presente allegato.**

# ALLEGATO XXXIII

(ex ALL.VI -626-94)

## ELEMENTI DI RIFERIMENTO

**PRATICAMENTE IMMODIFICATI A PARTE:**

- **LA CANCELLAZIONE DEL VALORE 30 KG DOPO L'ESPRESSIONE "IL CARICO E' TROPPO PESANTE"**
- **IL RIFERIMENTO AL RISCHIO DI PATOLOGIE DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO, IN PARTICOLARE DORSO-LOMBARI**

**30 X KG**

# ALLEGATO XXXIII

(ex ALL.VI -626-94)

## INSERITO UNO SPECIFICO RIFERIMENTO A NORME TECNICHE

Le norme tecniche della serie ISO 11228 (parti 1-2-3) relative alle attività di movimentazione manuale (sollevamento, trasporto, traino, spinta, movimentazione di carichi leggeri ad alta frequenza) sono da considerarsi tra quelle previste all'articolo 152, comma 3.

•IL LINK CON L'ARTICOLO 152 E' UN ERRORE (TRASCINATO DA PRECEDENTI VERSIONI) : IN REALTA' E' L'ARTICOLO 168

•LE NORME TECNICHE CITATE SONO TRA QUELLE PREVISTE (MA NON ESAURISCONO!!!!): IL SUGGERIMENTO E' DI RIFERIRSI PRIMARIAMENTE AD ESSE MA, SE NON ESAUSTIVE O CHIARE , DI RICORRERE AD ALTRE PERTINENTI, OVE APPLICABILI E NECESSARIE (ES. UNI EN 1005-2)

# **ATTIVITA' DI SOLLEVAMENTO**

## **METODO DI VALUTAZIONE E VALORI DI RIFERIMENTO**

- **TANTO LA NORMA ISO 11228-1 CHE LA EN 1005-2 ADOTTANO IN SOSTANZA IL METODO DEL LIFTING INDEX DEL NIOSH**
  - **ENTRAMBE SI SVILUPPANO A PARTIRE DA UNA GRIGLIA DI VALORI DI COSTANTE DI PESO (PESO MASSIMO IN CONDIZIONI IDEALI PER SOLLEVAMENTI OCCASIONALI) DATI IN FUNZIONE DI FASCE DIFFERENZIATE DI POPOLAZIONE LAVORATIVA**
    - **LE DUE GRIGLIE (TABELLE) SONO SIMILI MA NON UGUALI (PROBLEMA !!!!)**
- **ISO 11228-1 ADOTTA LA FORMULA DEL LIFTING INDEX TALE E QUALE ; EN 1005-2 LA INTEGRA CON LA POSSIBILE CONSIDERAZIONE *PARAMETRICA* DI ALTRE ALTRE VARIABILI (SOLLEVAMENTO CON UN ARTO; SOLLEVAMENTO IN PIU' OPERATORI; ALTRE CONDIZIONI INFLUENTI)**
- **IN ISO 11228-1 IL RISCHIO E' CLASSIFICATO COME PRESENTE / ASSENTE A PARTIRE DALLA COSTANTE DI PESO PRESCELTA**
- **IN EN 1005-2 IL RISCHIO E' CLASSIFICATO SECONDO IL SISTEMA A TRE ZONE (VERDE; GIALLO; ROSSO).**

# ATTIVITA' DI SOLLEVAMENTO

## VALORI DI RIFERIMENTO - ISO 11228-1

### 4.3.1 Manual lifting

An initial screening of non-repetitive manual lifting in ideal conditions requires the determination of the object's mass (step 1).

The recommended limit for the mass of the object is presented in Annex C.

**Table C.1 — Reference mass ( $m_{ref}$ ) for different populations**

Field of application	$m_{ref}$ kg	Percentage of user population protected			Population group	
		F and M <sup>a</sup>	F	M		
Non-occupational use	5	Data not available			Children and the elderly	Total population
	10	99	99	99	General domestic population	
Professional use	15	95	90	99	General working population, including the young and old	General working population
	20					
	23					
	25	85	70	95	Adult working population	
	30	See NOTE			Specialized working population	Specialized working population under special circumstances
	35					
	40					

NOTE Special circumstances. While every effort should be made to avoid manual-handling activities or reduce the risks to the lowest possible levels, there may be exceptional circumstances where the reference mass may exceed 25 kg (e.g. where technological developments or interventions are not sufficiently advanced). In these exceptional circumstances, increased attention and consideration must be given to the education and training of the individual (e.g. specialized knowledge concerning risk identification and risk reduction), the working conditions which prevail and the capabilities of the individual.

<sup>a</sup> F: Female, M: Male

# ATTIVITA' DI SOLLEVAMENTO

## VALORI DI RIFERIMENTO - EN 1005-2

prospetto 1 Massa di riferimento ( $M_{ref}$ ), prendendo in considerazione la popolazione prevista di utilizzatori

Campo di applicazione	$M_{ref}$ [kg]	Percentuale di			Gruppo di popolazione	
		F e M	Femmine	Maschi		
Utilizzo domestico <sup>a)</sup>	5	Dati non disponibili			Bambini e anziani	Popolazione totale
	10	99	99	99	Popolazione domestica generale	
Utilizzo professionale (generale) <sup>b)</sup>	15	95	90	99	Popolazione lavorativa generale, inclusiva di giovani e anziani	Popolazione lavorativa generale
	25	85	70	90	Popolazione lavorativa adulta	
Utilizzo professionale (eccezionale) <sup>c)</sup>	30	Dati non disponibili			Popolazione lavorativa particolare	
	35					
	40					

- a) Quando si progetta una macchina per uso domestico, per la valutazione del rischio si dovrebbe utilizzare una massa di riferimento generale di 10 kg. Se nella popolazione di utilizzatori prevista sono compresi bambini e anziani, la massa di riferimento dovrebbe essere abbassata a 5 kg.
- b) Quando si progetta una macchina per uso professionale, in generale non si dovrebbe superare una massa di riferimento di 25 kg.
- c) Mentre si dovrebbe fare ogni tentativo per evitare attività di movimentazione manuale o per ridurre il più possibile il livello dei rischi, potrebbero verificarsi circostanze eccezionali a seguito delle quali la massa di riferimento potrebbe essere maggiore di 25 kg (per esempio dove i progressi tecnologici o gli interventi non sono sufficientemente avanzati). In presenza di tali condizioni particolari, devono essere adottate altre misure per tenere sotto controllo i rischi in conformità alla EN 614-1 (per esempio, ausili tecnici, istruzioni e/o formazione specifica per il gruppo di operatori previsto).

# LIFTING ACTIONS

## REFERENCE MASS - EN 1005-2

Table 1 — Reference mass ( $M_{ref}$ ) taking into consideration the intended user population

Field of application	$M_{ref}$ [kg]	Percentage of			Population group	
		F and M	Females	Males		
Domestic use <sup>a</sup>	5	Data not available			Children and the elderly	Total population
	10	99	99	99	General domestic population	
Professional use (general) <sup>b</sup>	15	95	90	99	General working population, including the young and old	General working population
	25	85	70	90	Adult working population	
Professional use (exceptional) <sup>c</sup>	30	Data not available			Special working population	Special working population
	35					
	40					

<sup>a</sup> When designing a machine for domestic use, 10 kg should be used as a general reference mass in the risk assessment. If children and elderly are included in the intended user population, the reference mass should be lowered to 5 kg.

<sup>b</sup> When designing a machine for professional use, a reference mass of 25 kg should not be exceeded in general.

<sup>c</sup> While every effort should be made to avoid manual handling activities or reduce the risks to the lowest possible level, there may be exceptional circumstances where the reference mass might exceed 25 kg (e.g. where technological developments or interventions are not sufficiently advanced). Under these special conditions other measures have to be taken to control the risk according to EN 614-1 (e.g. technical aids, instructions and / or special training for the intended operator group).

# ATTIVITA' DI SOLLEVAMENTO

## VALORI DI RIFERIMENTO - EN 1005-2- ALLEGATO A

prospetto A.1 Percentuali di popolazione in relazione ai criteri di misurazione e alla massa dell'oggetto

Opzioni	Dati psicofisici indicanti la capacità di tollerabilità	Misurazioni delle forze indicanti i limiti	Misurazioni sui limiti massimi di capacità metabolica
10 kg	99% (F + M) 99% F 99,9% M	99% (F + M) 99% F 99,9% M	99% (F + M) 99% F 99,9% M
20 kg	95% (F + M) 90% F 99,9% M	95% (F + M) 90% F 99,9% M	95% (F + M) da 80% a 85% F 99% M
25 kg	85% (F + M) 75% F 99,9% M	85% (F + M) da 72% a 75% F 99,9% M	85% (F + M) 70% F 99% M
F:	femmine.		
M:	maschi.		

## LIFTING ACTIONS

### REFERENCE MASS - EN 1005-2- ANNEX A

Table A.1 — Population percentages in relation to measurement criteria and the object mass

Options	Psychophysical data indicating tolerability capacity	Measurements of forces indicating limits	Measurements on the maximum metabolic ability limits
10 kg	99 % (F + M) 99 % F 99,9 % M	99 % (F + M) 99 % F 99,9 % M	99 % (F + M) 99 % F 99,9 % M
20 kg	95 % (F + M) 90 % F 99,9 % M	95 % (F + M) 90 % F 99,9 % M	95 % (F + M) 80 to 85 % F 99 % M
25 kg	85 % (F + M) 75 % F 99,9 % M	85 % (F + M) 72 to 75 % F 99,9 % M	85 % (F + M) 70 % F 99 % M
F: Female M: Male			

**ATTIVITA' DI SOLLEVAMENTO  
VALORI DI RIFERIMENTO  
PROPOSTA PER ADEGUAMENTO NUOVO TESTO UNICO**

**CONSIDERATE**

- LA INDICAZIONE (ART. 28) DI TENERE CONTO, NELLA VALUTAZIONE DEL RISCHIO, DELLE DIFFERENZE DI GENERE E DI ETA'
- ALCUNE INCERTEZZE DELLA TABELLA DI ISO 11228-1 NELLA FASCIA DI VALORI CHE RIGUARDANO IL GENERE FEMMINILE E I LAVORATORI GIOVANI ED ANZIANI
- TENUTO ANCHE CONTO DELLE TABELLE DI EN 1005-2 E DI DATI DI LETTERATURA

<b>POPOLAZIONE LAVORATIVA</b>	<b>MASSA DI RIFERIMENTO (KG.)</b>
<b>MASCHI (18- 45 ANNI)</b>	<b>25</b>
<b>FEMMINE (18- 45 ANNI)</b>	<b>20</b>
<b>MASCHI GIOVANI (FINO 18 ANNI) ED ANZIANI (OLTRE 45 ANNI)</b>	<b>20</b>
<b>FEMMINE GIOVANI (FINO 18 ANNI) ED ANZIANE (OLTRE 45 ANNI)</b>	<b>15</b>

**ATTIVITA' DI SOLLEVAMENTO  
CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO  
PROPOSTA PER ADEGUAMENTO A NUOVO TESTO UNICO**

**ADOTTARE IL SISTEMA A TRE ZONE  
(VERDE; GIALLO; ROSSO)  
SECONDO LO SCHEMA DI EN 1005-2**

<b>INDICE DI SOLLEVAMENTO (VALORI)</b>	<b>FASCIA</b>	<b>RISCHIO</b>
<b><math>\leq 0,85</math></b>	<b>VERDE</b>	<b>NULLO O TRASCURABILE</b>
<b>0,86 – 0,99</b>	<b>GIALLA</b>	<b>SIGNIFICATIVO (RICHIEDE ATTENZIONE)</b>
<b><math>\geq 1</math></b>	<b>ROSSA</b>	<b>PRESENTE</b>

## **ISO 11228-1 : ALTRE NOTE**

- RIGUARDA OGGETTI DI PESO SUPERIORE A 3 KG.
- FORNISCE VALORI DI RIFERIMENTO ANCHE PER SOLLEVAMENTI OCCASIONALI (V. TABELLE PRECEDENTI)
- FORNISCE VALORI LIMITE PER SOLLEVAMENTI IN CONDIZIONI IDEALI SECONDO LA SOLA FREQUENZA/DURATA
- FORNISCE VALORI E CRITERI PER VALUTARE AZIONI DI TRASPORTO
- ORIENTA ANCHE PER LE ATTIVITA' DI SOLLEVAMENTO DI OGGETTI ANIMATI (PERSONE O ANIMALI) PUR SENZA FORNIRE UNA METODOLOGIA AL PROPOSITO: IN FUTURO SARA' PRODOTTO UNO STANDARD (TECHNICAL REPORT SULLA MOVIMENTAZIONE DEI PAZIENTI)

## **ISO 11228-2 : NOTE**

### **DESTINATO A VALUTAZIONE E GESTIONE DELLE ATTIVITA' DI TRAINO E SPINTA**

- **PREVEDE METODI DI PRIMO E DI SECONDO LIVELLO**
- **IL METODO DI PRIMO LIVELLO ADOTTA LE "CLASSICHE" TAVOLE DI SNOOK & CIRIELLO PER FORZE INIZIALI E DI MANTENIMENTO PER GENERE (COPERTURA AL 90° PERCENTILE)**
- **LA CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO PROPOSTA E' DEL TIPO PRESENTE / ASSENTE**
- **IL METODO DI SECONDO LIVELLO E' MOLTO COMPLICATO PER FINI APPLICATIVI, CONSIDERA FORZE "MUSCOLARI" E FORZE "SCHELETRICHE" IN FUNZIONE DI PROFILI DIVERSIFICATI DI POPOLAZIONE LAVORATIVA**
- **LA CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO E' SECONDO IL SISTEMA DELLE TRE FASCE (VERDE; GIALLO; ROSSO) CON VALORI CHIAVE A 0,85 ED 1 DEL RAPPORTO TRA FORZA ESERCITATA E FORZA DI RIFERIMENTO.**

## ISO 11228-2 : PROPOSTE

**USARE COME DA PRASSI CONSOLIDATA IL METODO DI PRIMO LIVELLO  
(TAVOLE DI SNOOK E CIRIELLO, ARTICOLATE PER GENERE, FORNITE NELLO STANDARD)**

**CALCOLARE L'INDICE DI MOVIMENTAZIONE (TRAINO / SPINTA)**

**(RAPPORTO TRA FORZA ESERCITATA E FORZA RACCOMANDATA)**

**CLASSIFICARE IL RISCHIO SECONDO IL METODO DELLE TRE FASCE**

**RICORRERE AL METODO DI SECONDO LIVELLO SOLO IN CASI  
STRAORDINARI, IN FUNZIONE DELLE REALI NECESSITA' DI ANALISI**

<b>INDICE DI MOVIMENTAZIONE (TRAINO/SPINTA) (VALORI)</b>	<b>FASCIA</b>	<b>RISCHIO</b>
<b><math>\leq 0,85</math></b>	<b>VERDE</b>	<b>NULLO O TRASCURABILE</b>
<b>0,86 – 0,99</b>	<b>GIALLA</b>	<b>SIGNIFICATIVO (RICHIEDE ATTENZIONE)</b>
<b><math>\geq 1</math></b>	<b>ROSSA</b>	<b>PRESENTE</b>

## **ISO 11228-3 : NOTE E PROPOSTE**

**E' FORMALMENTE DESTINATO A VALUTARE E GESTIRE CONDIZIONI DI MOVIMENTAZIONE MANUALE DI CARICHI LEGGERI AD ALTA FREQUENZA NELLA SOSTANZA RIGUARDA ATTIVITA' CON MOVIMENTI RIPETUTI DEGLI ARTI SUPERIORI ANCHE INDIPENDENTEMENTE DA MOVIMENTAZIONE DI CARICHI SIGNIFICATIVI**

**UTILIZZA PREFERENZIALMENTE IL METODO OCRA E, IN SUBORDINE, LO STRAIN INDEX E IL TLV-HAL DELL ACGIH**

### **POTREBBE ESSERE UTILIZZATO:**

- LADDOVE SI MOVIMENTANO CARICHI LEGGERI (INFERIORI A 3 KG) AD ALTA FREQUENZA (> 10 V. / MINUTO)**
- PER VALUTARE CONDIZIONI DI SOVRACCARICO BIOMECCANICO DI DISTRETTI DIVERSI DAL RACHIDE LOMBARE (AD ES. SPALLA) IN TUTTE LE ATTIVITA' DI SOLLEVAMENTO DI CARICHI**

**LAVORO CON VDT**

**TITOLO VII**

**ARTICOLI 172 – 179**

**ALLEGATO XXXIV**

# LAVORO CON VDT

## PRINCIPALI INNOVAZIONI

- IL CAMPO DI APPLICAZIONE SI ESTENDE AI COSIDETTI SISTEMI PORTATILI
- TUTTI I POSTI DI LAVORO (A VDT, COME DEFINITI TRADIZIONALMENTE), INDIPENDENTEMENTE DA CHI LI USA, DEVONO ESSERE CONFORMI AI REQUISITI DELL'ALLEGATO XXXIV
  - TUTTI I LAVORATORI (A VDT, COME DEFINITI TRADIZIONALMENTE), HANNO DIRITTO ALLE INTERRUZIONI (PAUSE/ CAMBIAMENTI ATTIVITA') (NON PIU' SOLO QUELLI CHE SVOLGONO ATTIVITA' CONSECUTIVA DI ALMENO 4 ORE)
- LA SORVEGLIANZA SANITARIA E' SVOLTA DAL MEDICO COMPETENTE, CON LE TRADIZIONALI PERIODICITA', CON PARTICOLARE RIFERIMENTO :
  - AI RISCHI PER LA VISTA E PER GLI OCCHI
  - AI RISCHI PER L'APPARATO MUSCOLO-SCHELETRICO
- AGGIUSTAMENTI DI MINOR RILIEVO SONO PRESNTI NEGLI ALLEGATI



OSPEDALE MAGGIORE POLICLINICO, MANGIAGALLI E REGINA ELENA

Fondazione IRCCS - Istituto di Ricovero e Cura a Carattere Scientifico di natura pubblica



**Fondazione  
Don Carlo Gnocchi  
Onlus**

**epm**  
Unità di  
Ricerca

**Prof. Enrico Occhipinti**

**Research Unit “Ergonomics of Posture and Movement”**

**WEB SITE: [www.epmresearch.org](http://www.epmresearch.org)**

**E-mail : [epmenrico@tiscali.it](mailto:epmenrico@tiscali.it)**

**CEMOC - Fondazione IRCCS Policlinico-Mangiagalli**

**Via S.Barnaba 11 – 20122- Milano (Italy)**

**tel. ++39-0250320128**

**fax ++39-0250320150**