

FONDAZIONE IRCCS CA' GRANDA
OSPEDALE MAGGIORE POLICLINICO

UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI MILANO

Fondazione
Don Carlo Gnocchi
Onlus

SEMINARIO
DISTURBI MUSCOLOSCHELETRICI
NELLA GRANDE DISTRIBUZIONE
ORGANIZZATA
DALLA RICERCA ALLE SOLUZIONI



Focus sulla normativa internazionale
ISO TR 12295 - 2014:
nuove indicazioni per l'applicazione delle norme ISO sulla movimentazione dei carichi e il lavoro ripetitivo.

ENRICO OCCHIPINTI

epm
Unità di Ricerca

NORME TECNICHE EUROPEE (CEN), CONNESSE ALLA DIRETTIVA MACCHINE, PER LA PREVENZIONE DEI WMSDs

STANDARD	NUMERO	PARAMETRI
Interaction between task and work-place design	EN 614-2	General requirements
Anthropometric requirements for the design of workstation at machinery	EN ISO 14738	Anthropometric requirements
Manual handling of objects associated with machinery	EN 1005-2	Manual handling of loads
Recommended force limits for machinery operation	EN 1005-3	Force limits
Evaluation of working postures in relation to machinery	EN 1005-4	Postures and movements
Manual activities with low force and high frequency	EN 1005-5	Action frequency

epm

NORME TECNICHE ISO DI RILIEVO PER LA PREVENZIONE DEI WMSDs

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

ISO 11226: Ergonomics — Evaluation of static working postures

epm

ISO TR 12295
Ergonomics — Application document for ISO standards on manual handling (ISO 11228-1, ISO 11228-2 and ISO 11228-3) and working postures (ISO 11226)

IL TECHNICAL REPORT E' STATO PUBBLICATO DA ISO IN DATA 01-04-2014



epm

TECHNICAL REPORT DI ISO

UN TECHNICAL REPORT E' UNA SORTA DI LINEA GUIDA IN CUI VIENE RAPPRESENTATO LO "STATO DELL'ARTE" SU UNA CERTA MATERIA. HA VALORE PURAMENTE INFORMATIVO.

IL TECHNICAL REPORT QUI BREVEMENTE PRESENTATO E':

ISO TR 12295
(Applicativo della serie ISO 11228)

ESSO E' DA CONSIDERARE APPLICATIVO DEL D. Lgs. 81/08 IN PARTICOLARE AL TITOLO VI°

TECHNICAL REPORT

epm

ISO TR 12295
Ergonomics — Application document for ISO standards on manual handling (ISO 11228-1, ISO 11228-2 and ISO 11228-3) and working postures (ISO 11226)

IL TECHNICAL REPORT SI COMPONE DI:

- UN TESTO PRINCIPALE DEDICATO ALLE FASI DI IDENTIFICAZIONE DEL RISCHIO ATTRAVERSO KEY ENTERS (CAMPO DI APPLICAZIONE DELLE DIVERSE NORME DELLA SERIE) E DI VALUTAZIONE VELOCE (QUICK ASSESSMENT)
- UNA SERIE DI 3 ALLEGATI CIASCUNO DEDICATO ALLE 3 PARTI PRINCIPALI DELLA SERIE ISO 11228 CON APPROFONDIMENTI METODOLOGICI SUI METODI INDICATI E CON PARTICOLARE ATTENZIONE ALL'ANALISI DI COMPITI MULTIPLI

epm


ISO TR 12295

L' "application document" guida l'utilizzatore alla appropriata selezione ed uso semplificato degli standard.

A tal fine il documento prevede **due STEP** preliminari:

Step 1
Definizione del campo di applicazione.
Fornisce semplici chiavi di ingresso" (KEY QUESTIONS) che consentono all'utilizzatore di selezionare lo/gli standard appropriato/i.

Step 2
Consente di condurre una "valutazione semplificata" (QUICK ASSESSMENT) dei rischi trattati negli standard selezionati.



FIRST LEVEL: Key Questions

The "Key Questions" are designed to assess if there are elements of the basic conditions of the job to the specific standards. If there is a relevance, then the user is directed to the applicable "Quick Assessment" questions that will give an approximated indication of the magnitude of the potential hazard, either low/no risk or the presence of risk conditions. If hazards are indicated then the user is directed to the appropriate standard.

Note
Lifting and lowering are treated identically in the risk assessments.

MANUAL LIFTING/CARRYING		PUSHING/PULLING		UPPER LIMB REPETITIVE MOVEMENTS		STATIC WORKING POSTURES	
NO	YES	NO	YES	NO	YES	NO	YES


SECOND LEVEL: Quick Assessment

The "Quick Assessment" aims to identify (without calculation) through the use of predefined scenarios, the presence of two extreme exposure conditions:

- absence of significant risk or presence of acceptable conditions;
- critical conditions (presence of significant and unacceptable risk).

ABSENT/ACCEPTABLE No further action/periodically review	PRESENT/NOT CRITICAL Go to the specific standard for a more detailed analysis	CRITICAL CONDITIONS Reduce the risk immediately/For risk reduction options go to the specific standard
--	--	---

MANUAL LIFTING ISO 11228-1	MANUAL CARRYING ISO 11228-1	PUSHING/PULLING ISO 11228-2	UPPER LIMB REPETITIVE MOVEMENTS ISO 11228-3	STATIC WORKING POSTURES ISO 11228
-------------------------------	--------------------------------	--------------------------------	--	--------------------------------------



ENTRY LEVEL

E' destinato a verificare l'esistenza di un pericolo (problema) lavorativo (nella fattispecie per WMSDs) e se lo stesso necessita di una ulteriore analisi.


(HAZARD IDENTIFICATION).

Definisce il campo di applicazione



ENTRY LEVEL - ISO 12295 APPLICATION DOCUMENT

1	Applicazione di ISO 11228-1 E' presente il sollevamento o il trasporto manuale di un oggetto di 3 KG o più? Se NO, questo standard non è rilevante, si proceda con le ulteriori Key Questions riguardanti gli altri standard, Se SI si proceda con lo step 2 Quick Assessment	NO	SI
2	Applicazione di ISO 11228-2 E' presente una attività di SPINTA o TRAINO effettuata con due mani e con tutto il corpo? Se NO, questo standard non è rilevante, si proceda con le ulteriori Key Questions riguardanti gli altri standard, Se SI si proceda con lo step 2 Quick Assessment	NO	SI
3	Applicazione di ISO 11228-3 Vi sono uno o più compiti ripetitivi degli arti superiori con durata totale di 1 ora o più nel turno? Dove la definizione di compito ripetitivo è: Compito caratterizzato da cicli lavorativi / ripetuti oppure Compito durante il quale si ripetono le stesse azioni lavorative per oltre il 50% del tempo. Se NO, questo standard non è rilevante, si proceda con le ulteriori Key Questions riguardanti gli altri standard, Se SI si proceda con lo step 2 Quick Assessment	NO	SI
4	Applicazione di ISO 11228 Vi sono posture statiche o incongrue del COLLO/TESTA, del TRONCO e/o degli ARTI SUPERIORI o INFERIORI mantenute per oltre 4 secondi consecutivi e ripetute per una parte significativa del tempo di lavoro? Per esempio: - TESTA/COLLO (collo piegato avanti/indietro di lato o ruotato); - TRONCO (tronco piegato in avanti/di lato o all'indietro-senza supporto o ruotato); - ARTI SUPERIORI (mani) ad altezza della testa o oltre, gomito all'altezza spalle o oltre, mani lontane dal corpo, mani con le palme completamente girate all'indietro o all'avanti, estreme flessione-estensioni del gomito, polso piegato avanti/indietro o di lato); - ARTI INFERIORI (posizioni accovacciate o inginocchiate e mantenute per oltre 4 secondi consecutivi e ripetute per una parte significativa del tempo di lavoro). Se NO, questo standard non è rilevante, Se SI si proceda con lo step 2 Quick Assessment	NO	SI



QUICK ASSESSMENT


CONSISTE IN UNA VERIFICA RAPIDA DELLA PRESENZA DI POTENZIALI CONDIZIONI DI RISCHIO (PER WMSDs) ATTRAVERSO SEMPLICI DOMANDE DI TIPO QUALI/QUANTITATIVO.

E' indirizzato a identificare tre possibili condizioni (outputs):

ACCETTABILE (VERDE):
non sono richieste azioni;

CRITICA:
è urgente procedere ad una riprogettazione del posto o del processo;

NECESSARIA UNA ANALISI PIÙ DETTAGLIATA:
è necessario procedere ad una stima o valutazione dettagliata attraverso i metodi analitici indicati negli standard e precisati negli ANNESSI.



QUICK ASSESSMENT SOLLEVAMENTO E TRASPORTO - ASPETTI PRELIMINARI

L'ambiente di lavoro è sfavorevole per le attività di sollevamento e trasporto manuale?


Presenza di temperature estreme (basse o alte)	NO	SI
Presenza di pavimenti scivolosi, non stabili, irregolari	NO	SI
Presenza di spazi insufficienti per il sollevamento e trasporto	NO	SI

Vi sono caratteristiche sfavorevoli dell'oggetto per il sollevamento e trasporto manuale?

La dimensione dell'oggetto limita la visuale dell'operatore o ne ostacola il movimento?	NO	SI
Il centro di gravità del carico non è stabile (esempio: liquidi, materiali che si muovono all'interno dell'oggetto)?	NO	SI
La forma dell'oggetto presenta spigoli o superfici taglienti o protrusioni?	NO	SI
Le superfici di contatto sono troppo calde o fredde?	NO	SI
La (le) attività di sollevamento o trasporto manuale durano più di 8 ore al giorno?	NO	SI

Se le risposte a tutte le condizioni indicate sono "NO", continuare il quick assessment.

Se almeno una delle risposte è "SI", si APPLICHI lo STANDARD ISO 11228-1.
Gli specifici rischi emersi DEVONO essere attentamente considerati e si deve tendere a MINIMIZZARE tali RISCHI



QUICK ASSESSMENT SOLLEVAMENTO – AREAVERDE/ACCETTABILE

SOLLEVAMENTO - QUICK ASSESSMENT- CONDIZIONI ACCETTABILI			
3 - 5 Kg	Rotazione del tronco assente	NO	SI
	Carico mantenuto vicino al corpo	NO	SI
	Dislocazione verticale tra anche e spalle	NO	SI
	Frequenza massima permessa: meno di 5 sollevamenti al minuto	NO	SI
5,1 - 10 Kg	Rotazione del tronco assente	NO	SI
	Carico mantenuto vicino al corpo	NO	SI
	Dislocazione verticale tra anche e spalle	NO	SI
	Frequenza massima permessa: meno di 1 sollevamento al minuto	NO	SI
PIU' DI 10 Kg	Assenza di carichi oltre 10 Kg.	NO	SI

Se a tutte le domande si è risposto "SI", il compito esaminato è in area verde (ACCETTABILE) e non è necessario continuare la valutazione del rischio.

Se anche ad una sola domanda si è risposto "NO", il compito va valutato attraverso lo standard ISO 11228-1

QUICK ASSESSMENT TRASPORTO – AREAVERDE/ACCETTABILE

LA MASSA CUMULATIVA RACCOMANDATA (totale dei KG trasportati durante le durate fornite per le rispettive distanze). E' la massa cumulativa trasportata INFERIORE ai valori raccomandati considerando le distanze (più/meno di 10 metri) e la durata (1 minuto; 1 ora; 8 ore)?

Durata	Distanza ≤ 10 m per azione	Distanza > 10 m per azione	
8 ore	10000 kg	6000 kg	NO SI
1 ora	1500 kg	750 kg	NO SI
1 minuto	30 kg	15 kg	NO SI
Non sono presenti posture incongrue durante il trasporto			NO SI

Se a tutte le domande si è risposto "SI", il compito esaminato è in area verde (ACCETTABILE) e non è necessario continuare la valutazione del rischio.

Se anche ad una sola domanda si è risposto "NO", il compito va valutato attraverso lo standard ISO 11228-1

QUICK ASSESSMENT - SOLLEVAMENTO E TRASPORTO - AREA CRITICA

CONDIZIONE CRITICA: presenza di condizioni del lay out e di frequenza che superano i limiti massimi suggeriti

ALTEZZA VERTICALE	L'altezza delle mani all'inizio o fine del sollevamento è più alta di 175 cm o più bassa di 10 cm.	NO	SI
DISLOCAZIONE VERTICALE	La distanza verticale fra l'inizio e la fine del sollevamento è maggiore di 175 cm	NO	SI
DISTANZA ORIZZONTALE	La distanza orizzontale tra il corpo e il carico è maggiore della lunghezza del braccio esteso.	NO	SI
ASIMMETRIA	Vi è una estrema torsione del tronco senza poter muovere i piedi	NO	SI
FREQUENZA	Oltre 15 sollevamenti/min in BREVE DURATA (MMC che dura per non più di 60 min consecutivi nel turno seguiti da almeno 60 minuti di lavoro leggero o pausa)	NO	SI
	Oltre 12 sollevamenti/min in MEDIA DURATA (MMC che dura per non più di 120 min consecutivi nel turno seguiti da almeno 30 minuti di lavoro leggero o pausa)	NO	SI
	Oltre 8 sollevamenti/min in LUNGA DURATA (MMC che dura più di 120 min consecutivi nel turno)	NO	SI

CONDIZIONE CRITICA : presenza di carichi eccedenti i seguenti limiti

Maschi (18-45 anni)	25 kg	NO	SI
Femmine (18-45 anni)	20 kg	NO	SI
Maschi (<18 o >45 anni)	20 kg	NO	SI
Femmine (<18 o >45 anni)	15 kg	NO	SI

CONDIZIONE CRITICA (TRASPORTO): presenza di massa cumulativa trasportata più elevata di quelle indicate

Distanza di trasporto superiore a 20 m in 8 ore	6000 kg in 8 ore	NO	SI
Distanza di trasporto inferiore 20 m in 8 ore	10000 kg in 8 ore	NO	SI

Se solo una di queste condizioni ha una risposta "SI", una condizione CRITICA è presente. Se una condizione CRITICA è presente, applicare ISO 11228-1 per identificare le urgenti azioni correttive.

QUICK ASSESSMENT TRAIANO E SPINTA – ASPETTI PRELIMINARI

Traino e spinta : condizioni dell'ambiente di lavoro

Le superfici del pavimento sono scivolose, non stabili, irregolari oppure hanno una pendenza (verso l'alto o il basso) oppure sono fessurate, spaccate o rotte?	NO	SI
Vi sono percorsi ristretti e che provocano difficoltà ai movimenti?	NO	SI
Vi sono temperature elevate nell'area di lavoro?	NO	SI

Caratteristiche dell'oggetto spinto o trainato

L'oggetto (carrello, transpallett etc.) limita la visuale dell'operatore o ne ostacola il movimento?	NO	SI
L'oggetto è instabile?	NO	SI
L'oggetto (carrello, transpallett etc.) ha caratteristiche pericolose, superfici taglienti, sporgenze, etc che possono danneggiare l'operatore?	NO	SI
Le ruote in uso sono in cattivo stato di manutenzione o rotte?	NO	SI
Le ruote in uso sono inadatte alle condizioni dell'ambiente di lavoro?	NO	SI

Se le risposte a tutte le condizioni indicate sono "NO", continuare il quick assessment.

Se almeno una delle risposte è "SI", si APPLICHI lo STANDARD ISO 11228-2. Gli specifici rischi emersi DEVONO essere attentamente considerati e si deve tendere a MINIMIZZARE tali RISCHI

Traino e spinta: Quick assessment di condizioni ACCETTABILI

Intensità della FORZA

L'intensità della forza non supera circa 30 N (o circa 50 N per frequenze fino a 1 V, ogni 5 minuti per percorsi fino a 50 metri) per azioni di forza continua (mantenimento) e circa 100 N per l'applicazione di forza di picco (iniziale).

In alternativa, lo sforzo percepito (ottenuto intervistando i lavoratori ed usando la scala di Borg CR-10) risulta, durante le azioni di traino e spinta, al massimo LEGGERO (punteggio di 2 o meno nella scala di Borg CR_10).

NO	SI
----	----

Durata del compito

Il compito di Traino o Spinta dura al massimo 8 ore al giorno?

NO	SI
----	----

Altezza della presa

La forza di Traino o Spinta è applicata all'oggetto fra il livello delle anche e del petto?

NO	SI
----	----

Postura

L'azione di Traino o Spinta è eseguita con il tronco eretto (non ruotato né inclinato) ?

NO	SI
----	----

Area di movimentazione

Le mani sono mantenute all'interno della larghezza delle spalle e davanti al corpo?

NO	SI
----	----

Se a tutte le domande si è risposto "SI", il compito esaminato è in area verde (ACCETTABILE) e non è necessario continuare la valutazione del rischio.

Se anche ad una sola domanda si è risposto "NO", il compito va valutato attraverso ISO 11228-2

Traino e spinta: Quick assessment di condizioni CRITICHE

INTENSITA' DELLA FORZA

A) Picchi di FORZA iniziale (per superare lo stato di fermo o accelerare/decelerare l'oggetto): La FORZA è almeno di 360 N (maschi) o di 240 N (femmine).
B) FORZA continua (mantenimento - per mantenere in moto l'oggetto) per il Traino o la Spinta : La FORZA è di almeno 250 N (maschi) o 150 N (femmine)

In alternativa, lo sforzo percepito (ottenuto intervistando i lavoratori ed usando la scala di Borg CR-10) durante il compito di traino o spinta, mostra la presenza di ELEVATI PICCHI di forza (punteggio di 8 o più nella scala di Borg CR-10).

NO	SI
----	----

POSTURA

L'azione di TRAIANO O SPINTA è eseguita con il tronco significativamente flesso o ruotato.

NO	SI
----	----

APPLICAZIONE DELLA FORZA

L'azione di TRAIANO O SPINTA è eseguita in modo brusco o incontrollato.

NO	SI
----	----

AREA DI MOVIMENTAZIONE

Le mani sono mantenute al di fuori della larghezza delle spalle o non davanti al corpo.

NO	SI
----	----

ALTEZZA DELLA PRESA

Le mani sono mantenute sopra 150 cm. or al di sotto di 60 cm.

NO	SI
----	----

DIREZIONE DELLA FORZA

L'azione di Traino o Spinta è sovrastata da rilevanti componenti verticali ("sollevamento parziale").

NO	SI
----	----

DURATA DEL COMPITO

Il compito con attività manuale di Traino o Spinta dura oltre 8 ore al giorno.

NO	SI
----	----

Se ad una o più condizioni si è risposto "SI" è presente una condizione CRITICA. Se è presente una condizione CRITICA si applichi ISO 11228-2 per identificare azioni correttive.

**QUICK ASSESSMENT
COMPITI RIPETITIVI – AREA VERDE ACCETTABILE**

Entrambi gli arti superiori lavorano per meno del 50% del tempo totale di lavoro ripetitivo (uno o più compiti)?	NO	SI
Entrambi i gomiti sono mantenuti al di sotto del livello delle spalle per il 90% del tempo totale di lavoro ripetitivo (uno o più compiti)?	NO	SI
Una forza MODERATA (perceived effort = 3 o 4 nella scala di Borg) è attivata dall'operatore per non più di 1 ora durante il tempo totale di lavoro ripetitivo (uno o più compiti)?	NO	SI
I picchi di forza (perceived effort = 5 o più in scala di Borg CR-10) sono assenti?	NO	SI
Vi è presenza di pause (inclusa la pausa pasto) che durano almeno 8 minuti almeno ogni 2 ore?	NO	SI
I compiti ripetitivi sono eseguiti per meno di 8 ore al giorno?	NO	SI

Se tutte a tutte le domande si è risposto "SI", allora il compito(i) esaminato è in AREA VERDE (ACCETTABILE) e non è necessario continuare la valutazione del rischio.
Se anche a una sola domanda si è risposto "NO", il compito(i) va valutato attraverso i metodi suggeriti da ISO 11228-3.

QUICK ASSESSMENT - COMPITI RIPETITIVI – AREA CRITICA

Le azioni tecniche di un singolo arto sono così veloci che non possono essere contate ad una osservazione diretta?	NO	SI
Uno o entrambi gli arti operano con il gomito ad altezza spalle per metà o più del tempo totale di lavoro ripetitivo?	NO	SI
Una presa di "pinch" (o qualsivoglia tipo di presa in cui si usa la punta delle dita) è utilizzata per più dell' 80% del tempo totale di lavoro ripetitivo?	NO	SI
Ci sono picchi di forza (perceived effort = 5 o più in scala di Borg CR-10) per il 10% o più del tempo totale di lavoro ripetitivo?	NO	SI
Non c'è più di una pausa (inclusa la pausa pasto) in un turno di 6-8 ore?	NO	SI
Il tempo totale di lavoro ripetitivo, durante il turno, supera le 8 ore ?	NO	SI

**Se anche solo ad una delle domande si è risposto "SI" la condizione è CRITICA.
Se è presente una condizione CRITICA va applicata la norma ISO 11228-3 per identificare le azioni correttive urgenti.**

QUICK ASSESSMENT -POSTURE STATICHE – AREA ACCETTABILE

Testa e Tronco

Le posture di testa e tronco sono entrambe simmetriche?	NO	SI
La flessione del tronco è di meno di 20° OPPURE, in caso di inclinazione all'indietro, il tronco è pienamente supportato?	NO	SI
La flessione del tronco è tra 20° e 60° in avanti, E il tronco è pienamente supportato?	NO	SI
Non c'è estensione del collo O nel caso di flessione la stessa è inferiore a 25° ?	NO	SI
L'inclinazione all'indietro del collo è pienamente supportata OPPURE nel caso di flessione la stessa è inferiore a 25° ?	NO	SI
Se seduti, è assente una curvatura convessa del rachide (cifotizzazione lombare)?	NO	SI

Arto superiore (valutare l'arto più sovraccaricato) Destro/Sinistro

Sono assenti posture incongrue del braccio?	NO	SI
Le spalle non sono alzate?	NO	SI
L'elevazione del braccio è inferiore a 20° (senza supporto)?	NO	SI
C'è elevazione del braccio fino a 60° , ma con un pieno supporto ?	NO	SI
Sono assenti estreme flessioni/estensioni del gomito ed estreme rotazioni dell'avambraccio?	NO	SI
E' assente una estrema deviazione del polso?	NO	SI

Arto inferiore (valutare l'arto più sovraccaricato) Destro/Sinistro

E' assente una estrema flessione del ginocchio?	NO	SI
Nella posizione in piedi il ginocchio non è flesso?	NO	SI
La posizione delle caviglie è neutrale ?	NO	SI
Accovacciamenti o ingnocchiamenti sono assenti ?	NO	SI
In posizione seduta, l'angolo al ginocchio è tra 90° and 135° ?	NO	SI

Se tutte a tutte le domande si è risposto "SI", allora il compito(i) esaminato è in AREA VERDE (ACCETTABILE).
Se anche a una sola domanda si è risposto "NO", il compito va valutato attraverso ISO 11226.

**UNA VOLTA IDENTIFICATI I POTENZIALI RISCHI
(key enters e quick assessment),
FATTA SALVA UNA ANALISI PIU' DETTAGLIATA
SEMPLICI INTERVENTI DI PREVENZIONE E RIDUZIONE DEL RISCHIO
VANNO ATTUATI SECONDO PRIORITA'**




RIDUZIONE DEL RISCHIO

ANNEX A – LIFTING/CARRYING

PRINCIPALI PUNTI TRATTATI:

- Con specifico riferimento alla norma:
 - A) masse di riferimento da utilizzare se si tiene conto di età e genere.
 - B) introduzione del concetto di indice di sollevamento (LI).
 - C) metodo per l'analisi di sollevamenti eseguiti da 2 o più lavoratori.
- Ad integrazione della norma:
 - D) articolazione della Classificazione derivata dal Lifting Index
 - E) metodo per l'analisi di sollevamenti eseguiti con un arto.
 - F) Valutazione delle operazioni di sollevamento variabile con esempi di calcolo del VLI (Variable Lifting Index).

ANNEX A – LIFTING/CARRYING

Le seguenti Masse di Riferimento possono essere adottate in relazione al genere e all'età della popolazione lavorativa.

Popolazione lavorativa per genere ed età	Massa di Riferimento (m _{ref})
Uomini (18-45 anni)	25 kg
Donne (18-45 anni)	20 kg
Uomini (<18 o > 45 anni)	20 kg
Donne (<18 o > 45 anni)	15 kg

NOTA 23 kg è la massa di riferimento utilizzata in USA nella RNLE dai NIOSH: questa è la fonte del metodo di analisi del sollevamento utilizzato nella ISO 11228-1. L'uso di 23 kg come la massa di riferimento garantisce almeno il 99% dei lavoratori sani di sesso maschile e di almeno il 75% delle lavoratrici sane di sesso femminile per un LI = 1,0.

ANNEX A – LIFTING/CARRYING

Interpretazione del Lifting Index (LI)

Lifting Index Value	Exposure level	Interpretation	Consequences
$LI \leq 1,0$	Accettabile	Exposure is acceptable for most members of reference working population.	Acceptable; no consequences
$1,0 < LI \leq 2,0$	Rischio presente	A part of adult industrial working population could be exposed to a moderate risk level.	Redesign tasks and workplaces according to priorities
$2,0 < LI \leq 3,0$	Rischio presente; Livello alto	An increased part of adult industrial working population could be exposed to a significant risk level.	Redesign tasks and workplaces as soon as possible
$LI > 3,0$	Rischio presente; Livello molto alto	Absolutely not suitable for most working population. Consider only for exceptional circumstances 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).	Redesign tasks and workplaces immediately

ANNEX A – LIFTING/CARRYING

Guida all'analisi di compiti multipli di sollevamento

Task	Duration	Task	Duration	Task	Duration
A	45 min	B	75 min	C	45 min
				D	65 min
				E	65 min
				F	125 min
				G	60 min
				H	45 min

ANNEX B – PUSHING AND PULLING

E' DESTINATO A FAVORIRE L'UTILIZZO PIU' SEMPLIFICATO DEL METODO 2 DI ISO 12228-2 ATTRAVERSO L'USO DI TAVOLE DI DATI PREDEFINITE

- IL METODO 2 SI BASA SU CRITERI DI FORZA MUSCOLARE E DI COMPRESIONI SCHELETRICHE (E NON SU DATI PSICOFISICI)
- TIENE CONTO DI DIVERSI PROFILI DI POPOLAZIONE (LAVORATIVA E NON) SECONDO IL GENERE E L' ETA'
- LA CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO AVVIENE SECONDO IL CRITERIO DELLE TRE ZONE (VERDE; GIALLO; ROSSO)

ANNEX B – PUSHING AND PULLING

Figure B.2 — Specialized risk estimation and assessment - Method 2

ANNEX C – REPETITIVE MOVEMENTS

L' ANNEX C FORNISCE ULTERIORI INFORMAZIONI PER L'APPLICAZIONE PRATICA DI ISO 11228-3.

PRINCIPALI PUNTI:

- AGGIORNAMENTI DEL METODO OCRA INDEX (Preferred Method 2 in ISO 11228-3) IN PARTICOLARE PER QUANTO RIGUARDA LA POSTURA DELLA SPALLA E ALTRI FATTORI ORGANIZZATIVI;
- DETTAGLIATA PRESENTAZIONE DELLA CHECKLIST OCRA COME STRUMENTO UTILE AL SEMPLICE RISK ASSESSEMENT (Method 1 in ISO 11228-3);
- AGGIORNAMENTI SULLA "MULTITASK ANALYSIS" CON FOCUS ALL'USO DEL METODO OCRA QUANDO VI SIANO ROTAZIONI (giornaliere o plurigiornaliere) SU PIU' COMPITI RIPETITIVI;
- BREVI AGGIORNAMENTI SU ALTRI METODI SUGGERITI PER UNA VALUTAZIONE DETTAGLIATA DEL RISCHIO (Method 2 in ISO 11228-3).

ANNEX C – REPETITIVE MOVEMENTS

C.3 OCRA Checklist as a useful tool for Method 1 — Simple risk assessment

OCRA Checklist is one of the method/tools suggested in ISO 11228-3:2007, Annex A for the purposes of Method 1. Since the OCRA checklist is based on the same general framework, criteria and definition of the "Consensus Document" assumed as a reference point in the same Annex A, and the OCRA index method assumed as preferred for method 2, it seems useful to briefly report an updated (also with reference to the advances previously reported for OCRA index method) description of the tool to favour its application for the purposes of Method 1 in ISO 11228-3.

Figure C.1 — How to obtain the OCRA checklist final score

ANNEX C – REPETITIVE MOVEMENTS

C.6 OCRA Checklist

The image shows a detailed OCRA Checklist form. It includes sections for 'GENERAL INFORMATION', 'DESCRIPTION OF THE TASKS', 'POSTURE', 'FREQUENCY', 'FORCE', and 'ROTATION'. There are tables for recording data and a final calculation section.

ANNEX C – REPETITIVE MOVEMENTS

C.4 Advances on OCRA Multitask Analysis (Note: advances the standard)^[10]

C.4.1 OCRA Index Multitask Average

C.4.2 OCRA Index Multitask Complex

C.4.3 OCRA Checklist for multitask analysis

C.4.4 General approach for studying (by OCRA method) multiple repetitive tasks with rotations along weeks, months or year

Piano regionale 2014-2018 per la tutela della salute e sicurezza nei luoghi di lavoro

Laboratorio Patologie da Sovraccarico Biomeccanico

attività prevista per 2014 (con proiezione al 2015)

SETTORI PRIORITARI DI INTERVENTO IN COMUNE CON ALTRI LABORATORI (1)

- **Comparto Sanità**, con il Laboratorio Ruolo del Servizio di Prevenzione e Protezione nel comparto sanitario e socio-sanitario e con il Laboratorio Stress Lavoro-Correlato per la redazione di un documento di indirizzo sul rischio da movimentazione manuale dei pazienti, in particolare nelle RSA, tenuto conto del TR ISO 12296 e riguardante i criteri e i metodi di lavoro, i criteri per la progettazione/riprogettazione strutturale, i criteri di organizzazione e gestione del personale e di accreditamento.
- **Grande Distribuzione Organizzata** con il Laboratorio Stress Lavoro-Correlato per la redazione di un documento di indirizzo con focus sulla valutazione del rischio e la sorveglianza sanitaria (rilevazione dello stato dell'arte ed esiti).
- **Comparti Agricoltura e Costruzioni**, con i rispettivi Laboratori, in coerenza coi piani nazionali di questi comparti, tenuto conto della rilevanza delle Patologie professionali da sovraccarico biomeccanico in tali settori. Sarà fatto tesoro di esperienze condotte da altre Regioni sulla materia.

10° Seminario Internazionale
La prevenzione del rischio da sovraccarico biomeccanico

SEMINARIO INTERNAZIONALE
LA PREVENZIONE E GESTIONE DEL RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO NEI SERVIZI...MA NON SOLO...: studi organizzativi e tecniche semplificate di valutazione del rischio
12 - 13 giugno 2014

Sede: UNIVERSITA' DEGLI STUDI DI MILANO - Sala PIO XII - Via S. Antonio, 5 - Milano

SPERANDO SIA STATO UTILE BUON SEMINARIO

Enrico Occhipinti

"Ergonomia della Postura e del Movimento"
www.epmresearch.org

C/O CLINICA DEL LAVORO "L. DEVOTO"
Via S. Barnaba 11 – 20122- Milano (Italy)

epmenrico@tiscali.it ; enrico.occhipinti@unimi.it