

 SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA
Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia

**Corso di formazione R.S.P.P.
D.Lgs.195/2003 e Accordi Stato Regioni**

**Aggiornamento
per R.S.P.P.**

**LA CHECKLIST OCRA:
APPROFONDIMENTI E
APPLICAZIONE PRATICA**

*Giorgio Zecchi
SPSAL Reggio Emilia*

OBIETTIVI

OBIETTIVO GENERALE

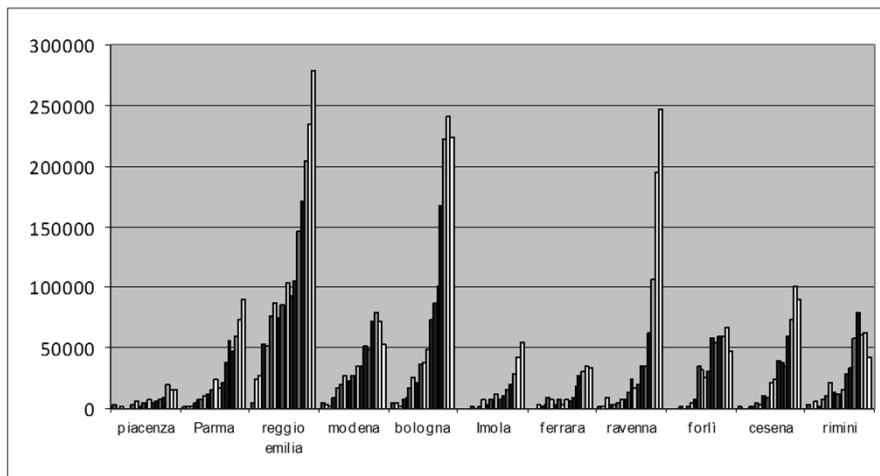
fornire informazioni e conoscenze per una corretta applicazione di uno tra i più utilizzati strumenti di valutazione dei rischi per l'arto superiore da movimenti e sforzi ripetuti e da posture incongrue ai sensi del DLgs 81/08.

OBIETTIVI EDUCATIVI SPECIFICI

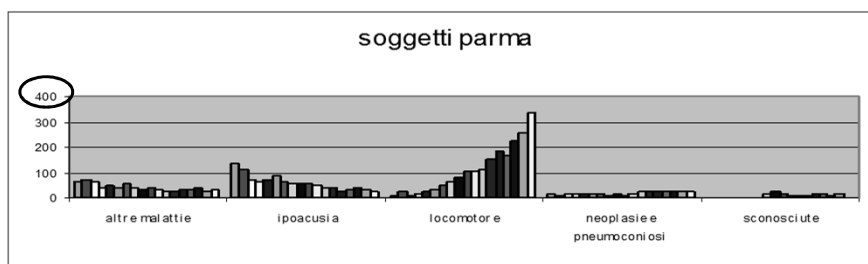
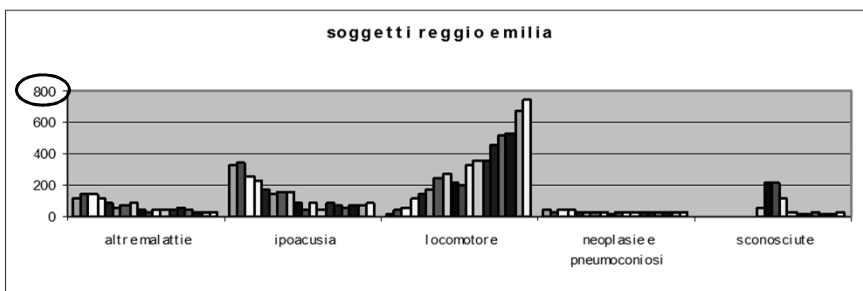
- recuperare alcune conoscenze di base e illustrare gli ultimi aggiornamenti della checklist OCRA
- approfondire alcuni aspetti particolari (es. parte sull'organizzazione dell'attività)
- applicare correttamente la checklist (esempi specifici)

...QUALCHE DATO EPIDEMIOLOGICO

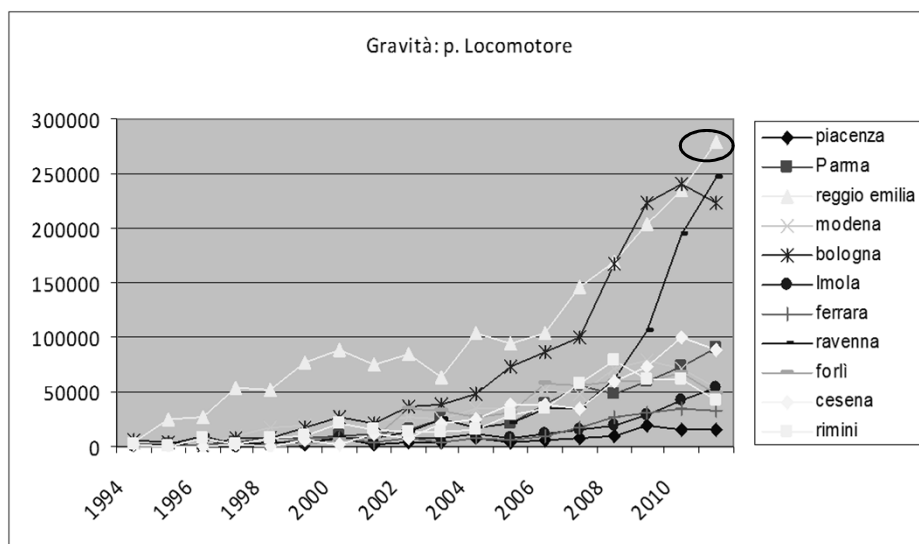
Andamento delle patologie WMSD denunciate a INAIL (1994-2011)



Andamento dei soggetti che hanno denunciato a INAIL (1994-2011)



Andamento della gravità (assenze, gradi d'invalidità) INAIL (1994-2011)



Contesto legislativo – D.Lgs 81/08

Art. 15. Misure generali di tutela

1. Le misure generali di tutela della salute e della sicurezza dei lavoratori nei luoghi di lavoro sono:

- a) la valutazione **di tutti i rischi** per la salute e sicurezza;
- b) la **programmazione della prevenzione**, mirata ad un complesso che integri in modo coerente nella prevenzione le condizioni tecniche produttive dell'azienda nonchè l'influenza dei fattori dell'ambiente e **dell'organizzazione del lavoro**;
- c) l'**eliminazione dei rischi** e, ove ciò non sia possibile, la loro riduzione al minimo in relazione alle conoscenze acquisite in base al progresso tecnico;
- d) il **rispetto dei principi ergonomici nell'organizzazione del lavoro, nella concezione dei posti di lavoro, nella scelta delle attrezzature e nella definizione dei metodi di lavoro e produzione, in particolare al fine di ridurre gli effetti sulla salute del lavoro monotono e di quello ripetitivo**;
- e) la riduzione dei rischi alla fonte;

Art. 17. Obblighi del datore di lavoro non delegabili

1. Il datore di lavoro non può delegare le seguenti attività:

a) la valutazione di tutti i rischi con la conseguente elaborazione del documento previsto dall'articolo 28;

Art. 28. Oggetto della valutazione dei rischi

1. La valutazione di cui all'articolo 17, comma 1, lettera a), anche nella **scelta delle attrezzature di lavoro**, **nonché nella sistemazione dei luoghi di lavoro, deve riguardare tutti i rischi per la sicurezza e la salute dei lavoratori.....**

2.e contenere:

- a) una **relazione** sulla valutazione di tutti i rischi nella quale siano specificati i **criteri adottati** ... in modo da **garantirne la completezza e l'idoneità quale strumento operativo di pianificazione degli interventi aziendali e di prevenzione;**
- b) **l'indicazione delle misure di prevenzione e di protezione attuate....**
- c) **il programma delle misure ritenute opportune per garantire il miglioramento nel tempo dei livelli di sicurezza;**
- d) **l'individuazione delle procedure per l'attuazione delle misure**

Art. 18. Obblighi del datore di lavoro e del dirigente

1. Il datore di lavoro ... e i dirigenti, che organizzano e dirigono le stesse attività secondo le attribuzioni e competenze ad essi conferite, devono:

c) nell'affidare i compiti ai lavoratori, tenere conto delle capacità e delle condizioni degli stessi in rapporto alla loro salute e alla sicurezza;

z) aggiornare le misure di prevenzione in relazione ai mutamenti organizzativi e produttivi che hanno rilevanza ai fini della salute e sicurezza del lavoro, **o in relazione al grado di evoluzione** della tecnica della prevenzione e della protezione;

bb) vigilare affinché i lavoratori per i quali vige l'obbligo di sorveglianza sanitaria non siano adibiti alla mansione lavorativa specifica senza il prescritto giudizio di idoneità.

2. Il **datore di lavoro fornisce** al servizio di prevenzione e protezione ed al medico competente informazioni in merito a:

- a) la natura dei rischi;
- b) l'organizzazione del lavoro, la programmazione e l'attuazione delle misure preventive e protettive;
- c) la descrizione degli impianti e dei processi produttivi;
- d) i dati di cui al comma 1, lettera r), e quelli relativi alle malattie prof.li;
- e) i provvedimenti adottati dagli organi di vigilanza.

Art. 19. Obblighi del preposto

1.devono:

a) **sovrintendere e vigilare sulla osservanza** da parte dei singoli lavoratori dei loro obblighi di legge, nonché delle disposizioni aziendali in materia di salute e sicurezza sul lavoro

f) **segnalare tempestivamente al datore di lavoro o al dirigente sia le deficienze dei mezzi e delle attrezzature di lavoro** e dei dispositivi di protezione individuale, sia ogni altra condizione di pericolo che si verifichi durante il lavoro, delle quali venga a conoscenza....

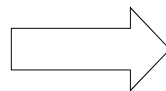
Art. 22. Obblighi dei progettisti

1. **I progettisti dei luoghi e dei posti di lavoro e degli impianti rispettano i principi generali di prevenzione** in materia di salute e sicurezza sul lavoro al momento delle scelte progettuali e tecniche e scelgono attrezzature, componenti e dispositivi di protezione rispondenti alle disposizioni legislative e regolamentari in materia.

Art. 29. Modalità di effettuazione della valutazione dei rischi

.....

3. La valutazione dei rischi **deve essere immediatamente rielaborata**, nel rispetto delle modalità di cui ai commi 1 e 2, in occasione di modifiche del processo produttivo o della organizzazione del lavoro significative ai fini della salute e sicurezza dei lavoratori, **o in relazione al grado di evoluzione della tecnica**, della prevenzione o della protezione o a seguito di infortuni significativi o quando i risultati della sorveglianza sanitaria ne evidenzino la necessità. A seguito di tale rielaborazione, **le misure di prevenzione debbono essere aggiornate.**



Allegato XXXIII. RIFERIMENTI 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 168, comma 3.

ISO 11228- 3:

Ergonomics — Manual handling — Handling of low loads at high frequency

UNI ISO 11228-3:2009

Ergonomia - Movimentazione manuale - Parte 3: Movimentazione di bassi carichi ad alta frequenza

UNI-EN 1005 Parte 5:

Safety of machinery - Human physical performance
Risk assessment for repetitive handling at high frequency

(norma armonizzata di tipo C ai sensi del D.Lgs 17/2010)

news

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)

-Le chiavi di ingresso
-Il quick assessment
-L'analisi multitask

Ergonomia
 Movimentazione manuale
 Parte 3: Movimentazione di bassi carichi ad alta frequenza

UNI ISO 11228-3

APRILE 2009

I fattori di rischio nel lavoro ripetitivo includono la frequenza delle azioni, la durata dell'esposizione, le posture e il movimento dei segmenti del corpo, le forze richieste dal lavoro, l'organizzazione del lavoro, il controllo del lavoro, le esigenze connesse ai risultati del lavoro (per esempio qualità, precisione del compito) e il livello di addestramento/abilità. Ulteriori fattori possono includere fattori ambientali quali clima, rumore, vibrazioni e illuminazione.

Le raccomandazioni si applicano alla popolazione lavorativa adulta e sono destinate a fornire una **ragionevole protezione a quasi tutti gli adulti in buona salute.**

TERMINI E DEFINIZIONI

compito ripetitivo: Compito caratterizzato da cicli di lavoro ripetuti.

ciclo di lavoro: Sequenza di azioni (tecniche) ripetute sempre nello stesso modo.

tempo di ciclo; t_c : Tempo, in secondi, trascorso dal momento in cui un operatore inizia un ciclo di lavoro al momento in cui lo stesso ciclo di lavoro è ripetuto.

azione tecnica: Azioni manuali elementari necessarie al completamento delle operazioni comprese in un ciclo. Esempio: tenere, ruotare, spingere o tagliare.

ripetitività: Caratteristica di un compito quando una persona ripete continuamente gli stessi cicli di lavoro, azioni tecniche e movimenti.

frequenza delle azioni: Numero di azioni tecniche per unità di tempo.

TERMINI E DEFINIZIONI

forza: Sforzo fisico dell'operatore necessario all'esecuzione del compito.

posture e movimenti: Posizioni e movimenti del(i) segmento(i) del corpo o della(e) articolazione(i) necessari per eseguire il compito.

tempo di recupero: Periodo di riposo che segue un periodo di attività e che consente il ripristino della funzione muscolo-scheletrica (in minuti).

fattore di rischio complementare: Oggetti e fattori ambientali per i quali sussistono evidenze di relazione causale o aggravante con disordini muscolo-scheletrici degli arti superiori correlati al lavoro.

Esempio: vibrazioni, compressioni localizzate, superfici fredde.

trasporto: Trasporto di un oggetto verso una certa destinazione camminando.

RACCOMANDAZIONI

Evitare compiti di movimentazione ripetitivi ogni qualvolta possibile. Questo risultato si può ottenere grazie ad arricchimenti dei compiti di lavoro, rotazione dei compiti e/o meccanizzazione/automazione nel contesto di un approccio ergonomico partecipativo (consultazione lavoratori/RLS).

VALUTAZIONE DEI RISCHI

Percorso in 4 fasi:

- Identificazione del pericolo
- valutazione rischio semplice
- valutazione rischio dettagliata
- riduzione del rischio o accettabilità del rischio

Il sistema OCRA

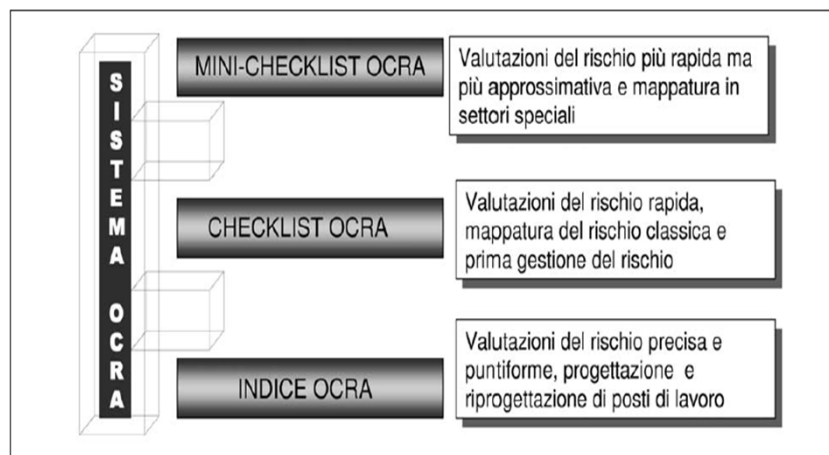


Figura 1 - Il sistema OCRA e i suoi tre strumenti

1) Identificazione dei pericoli – mini-checklist)

consiste nell'identificare l'eventuale esistenza di un pericolo che può esporre gli individui a un rischio di lesione.



2) Stima del rischio – valutazione semplice (metodo 1: checklist)

consiste in una valutazione semplificata del rischio in lavori composti da un singolo compito ripetitivo (lavori monocompito).

Il modello di procedura e lista di controllo (**check list in appendice B**) sono da preferirsi per lo svolgimento della valutazione semplificata del rischio. Questa procedura di valutazione si divide in quattro parti:

- informazioni preliminari che descrivono il compito lavorativo;
- identificazione del pericolo, procedura e lista di controllo per la stima del rischio;
- valutazione complessiva del rischio;
- azioni di miglioramento da intraprendere.

Come seconda scelta, si possono usare altri metodi e liste di controllo semplici forniti nell'appendice A, tenendo presenti le caratteristiche specifiche del compito ripetitivo in esame. Tra cui la **CHECK LIST OCRA**

check list in appendice B (estratto)

Questioni da prendere in considerazione (possibili fattori di rischio):	Valutazione del rischio (zona)		
	VERDE, se ...	GIALLA, se ...	ROSSA, se ...
<p>Fase 1 - Ripetività/durata dei movimenti - il lavoro prevede ...</p> <p>SI No</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Un ciclo di lavoro o una sequenza di movimenti ripetuti più di due volte al minuto e per più del 50% della durata del compito?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Ripetizione di movimenti quasi identici delle dita, mani o braccia ogni pochi secondi?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Intenso uso di uno o più dita, della(e) mano(i) o del(lei) polso(i)?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Movimento ripetitivo spalla/braccio (movimenti regolari con alcune pause e o movimento del braccio quasi continuo)?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", la valutazione è VERDE e non occorre alcuna altra valutazione.</p> <p>Se la risposta a una o più domande è "SI", il lavoro è categorizzato come ripetitivo. Usare le colonne sul lato destro del prospetto per valutare la durata accettabile se non sono presenti altri fattori di rischio significativi e procedere ad un'ulteriore valutazione dei fattori di rischio combinati con le fasi 2, 3 e 4.</p>	<p>Movimenti ripetitivi ma nessun altro fattore di rischio, per non più di 3 h totali in una giornata lavorativa "normale".</p> <p>E</p> <p>Non più di 1 h senza un'interruzione</p> <p>Se questa dichiarazione è vera, allora la valutazione totale è VERDE e non occorre alcuna altra valutazione.</p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere.</p>	<p>Movimenti ripetitivi senza alcun altro fattore di rischio per più di 4 h totali in una giornata lavorativa "normale".</p>
<p>Fase 2 - Ripetività/durata dei movimenti e postura - il lavoro prevede ripetitivi o frequenti ...</p> <p>SI No (Vedere appendice C)</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Piegamento del(l) polso(i) in alto e/o in basso o a lato?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Rotazione o torsione delle mani in modo che il palmo sia rivolto in alto o in basso?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Movimenti forzati, ovvero presa con le dita mentre il polso è piegato o dita allargate o mano estesa mentre si afferrano, trattengono o manipolano oggetti?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Movimenti del braccio verso la parte anteriore o laterale del corpo?</p> <p><input type="checkbox"/> <input type="checkbox"/> Movimenti di inclinazione laterale o rotazione della schiena o del capo?</p> <p>Se la risposta a tutte le domande è "No", allora non ci sono posture incongrue tra i fattori di rischio combinati per i movimenti ripetitivi. Continuare con la fase 3 per valutare il fattore di forza.</p> <p>Se la risposta a una o più domande è "SI", usare le colonne sul lato destro del prospetto per valutare il rischio e quindi procedere alla fase 3.</p>	<p>Limitate deviazioni ripetute dalle posizioni neutre delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo per non più di 3 h totali per giorno.</p> <p>Oppure</p> <p>Deviazioni ripetute e di entità da moderata a ingente per non più di 2 h totali per giornata lavorativa.</p> <p>E (insieme)</p> <p>Non più di 30 min consecutivi senza un'interruzione o una variazione del compito.</p>	<p>Le condizioni descritte nelle zone rossa e verde non sono vere</p>	<p>Deviazioni ripetute e di entità da moderata a ingente dalle posizioni neutri delle dita, dei polsi, dei gomiti, delle spalle o del collo per non più di 3 h totali per giorno di lavoro</p> <p>E</p> <p>Anche meno se più di 30 min senza un'interruzione</p> <p>(Deviazioni articolari di entità da moderata a ingente significa >50% del ROM. Se le deviazioni massime sono prossime al ROM occorre una valutazione specifica).</p>

CHECK LIST OCRA

- Strumento più agile già utilizzato da tempo e validato
- Si relaziona direttamente con l'OCRA INDEX

ZONA	VALORI OCRA	VALORI CHECK-LIST	CLASSIFICAZIONE DEL RISCHIO	AZIONI SUGGERITE
VERDE	Fino a 1,5	fino a 5	OTTIMALE	NO
VERDE	1,6 – 2,2	5,1 – 7,5	ACCETTABILE	NO
GIALLO	2,3 – 3,5	7,6 – 11	BORDERLINE O MOLTO BASSO	CONTROLLI
ROSSO LIEVE	3,6 – 4,5	11,1 – 14	BASSO	MIGLIORAMENTI, SORV. SANITARIA, FORMAZIONE
ROSSO MEDIO	4,6 – 9,0	14,1 – 22,5	MEDIO	MIGLIORAMENTI, SORV. SANITARIA, FORMAZIONE
ROSSO ALTO	Più di 9,0	Più di 22,5	ALTO	MIGLIORAMENTI, SORV. SANITARIA, FORMAZIONE, URGENTE

CHECK LIST OCRA

- Sono validi gli studi di correlazione rischio – danno propri dell'OCRA INDEX
- Sono validi gli studi di previsione di prevalenze di persone affette in 10 anni propri dell'OCRA INDEX

OCRA 2,2	5,26%	(4,73%-5,72%)
OCRA 3,5	8.36%	(7.52%- 9.10%)
OCRA 4,5	10,75%	(9,67%-11,70%)
OCRA 9,0	21,51%	(19,35%-23,40%)

L'uso delle checklist, **pensate per prevenire danni a medio lungo termine**, non può prescindere dalle seguenti situazioni che possono portare a possibile **rischio acuto o a breve termine** e per le quali è importante eseguire una valutazione specifica:

Ampi movimenti: se sono prevalenti deviazioni posturali molto ingenti (vicini al massimo del ROM).

Elevata forza: se sono prevalenti attività con forza elevata (vicino alle MVC).

inoltre (leggendo l'appendice B):

Elevata frequenza e/o durata: se sono prevalenti cicli con frequenza elevata (> 70 az./min) o se i compiti ripetitivi durano per più di 4 ore turno

Ridotte pause: se sono presenti meno di 30 min di pausa pranzo o più di 1 h di lavoro senza interruzione o variazione del compito

La stima del rischio (con il metodo 1) dovrebbe consentire la classificazione del rischio e determinare le azioni da adottare.

a) **Zona verde (rischio accettabile)** Il rischio di malattia o lesione è trascurabile o a un livello accettabilmente basso per l'intera popolazione lavorativa. Non occorre alcuna azione.

b) **Zona gialla (rischio accettabile a determinate condizioni)** il rischio di malattia o lesione non può essere trascurato per l'intera popolazione lavorativa o parte di essa e deve essere determinato ulteriormente (valutazione più dettagliata) e deve essere seguito quanto prima possibile da una riprogettazione. Se la riprogettazione non è possibile, si devono prendere altre misure per controllare il rischio.

c) **Zona rossa (non accettabile)** considerevole rischio di malattia o lesione che non può essere trascurato per la popolazione lavorativa. È necessaria un'azione immediata (es. riprogettazione, organizzazione del lavoro, istruzione e addestramento – app. E).

3) Valutazione dettagliata (metodo 2)

Se il rischio stimato usando il metodo 1 è risultato essere in fascia GIALLA o ROSSA, oppure se il lavoro si compone di due o più compiti ripetitivi (lavoro multicomposito), si raccomanda l'effettuazione di una valutazione del rischio più dettagliata. Questa permette anche una migliore determinazione delle misure di riduzione del rischio da attuare. Per la valutazione dettagliata del rischio, il metodo preferenziale è **OCRA** (preferred).

L'appendice D fornisce informazioni di base sugli altri metodi di valutazione dettagliata del rischio utili per la presente parte della ISO 11228, con alcune note in merito ai loro limiti applicativi al momento della pubblicazione.

Per i movimenti ripetitivi degli arti superiori il metodo citato nella UNI-EN 1005-5 è l'OCRA; la ISO 11228-3 cita anche HAL e STRAIN INDEX, ma l'OCRA viene definito come il "preferred".

Metodo	Caratteristiche principali	Tipo di risultato	Parte del corpo valutata
OWAS Rif. [26]	Analisi delle posture di differenti segmenti del corpo; se ne considera inoltre la frequenza durante un turno lavorativo.	Quantitativo	Corpo intero
RULA Rif. [34]	Rapida analisi codificata delle posture statiche e dinamiche; inoltre considera forza e frequenza di azione: il risultato è un punteggio di esposizione che porta al tipo di misure preventive da attivare.	Quantitativo	Arti superiori
REBA Rif. [18]	Analogo al RULA (lista di controllo), considera tutti i segmenti del corpo tenendo inoltre conto della movimentazione manuale dei carichi.	Quantitativo	Corpo intero
PLBEL ⁴⁾ Rif. [27]	Lista di controllo per l'identificazione di fattori di rischio differenti per i differenti segmenti del corpo; considera posture incongrue, movimenti, attrezzature e altri aspetti organizzativi.	Quantitativo	Corpo intero
Strain Index Rif. [35]	Metodo dettagliato (monocomposito) che considera i seguenti fattori di rischio: intensità dello sforzo, durata dello sforzo per ciclo, azioni per minuto, postura mano/polso, velocità del lavoro e durata del compito per giorno.	Quantitativo	Arti superiori distal

QEC ¹⁾	Rif. [31]	Metodo rapido per la stima del livello di esposizione; considera differenti posture, forze, carichi movimentati, durata del compito con punteggi ipotizzati per la loro interazione.	Quantitativo	Corpo intero
Lista di controllo OSHA ⁶⁾	Rif. [45]	Lista di controllo proposta durante lo sviluppo della norma OSHA (ritirata); considera la ripetitività, le posture inadeguate, la forza, alcuni fattori complementari e alcuni aspetti organizzativi.	Quantitativo	Arti superiori
HAL/TLV ACGIH	Rif. [1]	Metodo dettagliato (per le attività manuali monocompito che durano almeno 4 h per turno) principalmente basato sull'analisi della frequenza di azioni (in relazione al ciclo di lavoro) e della forza di picco; altri fattori principali sono considerati genericamente.	Quantitativo	Arti superiori
Upper limb expert tool ⁹⁾	Rif. [28]	Metodo di screening che valuta il "carico di lavoro", considera la ripetizione, la forza, le posture incongrue, la durata del compito e alcuni fattori complementari.	Semi-quantitativo	Arti superiori
OCRA index	Rif. [11], [38]	Metodo dettagliato che considera i seguenti fattori di rischio: frequenza delle azioni tecniche, ripetitività, posture incongrue, forza, fattori addizionali, mancanza di periodi di recupero, durata dei compiti ripetitivi.	Quantitativo	Arti superiori
OCRA checklist ¹⁾	Rif. [11], [41]	Metodo semi-dettagliato che considera, in modo semplificato, gli stessi fattori di rischio dell'indice OCRA. Il livello di esposizione è classificato nel sistema a tre zone. Applicabile anche ai lavori ripetitivi multicompleto.	Quantitativo	Arti superiori
a) Metodo strumento utile per le finalità del metodo 1.				

I principali vantaggi del metodo OCRA





- fornisce un'analisi dettagliata di tutti i principali fattori di rischio meccanici e organizzativi per UL-WMSD;
- si avvale di un linguaggio comune in relazione a metodi tradizionali di analisi del lavoro (sistemi a tempo predeterminato): questo aumenta la familiarità dei tecnici dell'azienda (tecnici di produzione, analisti) con il metodo e li aiuta a migliorare le procedure lavorative;
- considera tutti i compiti ripetitivi coinvolti in un lavoro complesso (o in rotazione) e stima il livello di rischio complessivo del lavoratore;
- in numerose analisi epidemiologiche questo metodo si è dimostrato ben correlato agli effetti sulla salute (quali l'insorgenza di UL-WMSD);
- un buon strumento di predizione del rischio (entro limiti definiti) dato un determinato livello di OCRA.

4) Riduzione del rischio (→ appendice E)


La riduzione del rischio si può ottenere combinando, con modalità differenti, interventi relativi a differenti fattori di rischio e dovrebbe considerare, tra le altre cose:

- evitare e limitare la movimentazione ripetitiva, specialmente per lunghe durate giornaliere senza appropriati periodi di recupero o eseguita ad alte frequenze;
- una corretta progettazione del compito, dei posti di lavoro e dell'organizzazione del lavoro, utilizzando anche le norme internazionali esistenti ed introducendo variazioni adeguate dei compiti;
- una corretta progettazione di oggetti, strumenti e materiali movimentati;
- una corretta progettazione dell'ambiente di lavoro;
- le capacità ed il livello di abilità dei singoli lavoratori nello svolgimento del compito specifico.


LA CHECK LIST OCRA**VARI TIPI A SECONDA DELLE ESIGENZE:**

- **CHECKLIST OCRA MODELLO TRADIZIONALE (1/3....)** 
- **CHECKLIST OCRA MODELLO CON USO DEI TEMPI (SEC....)** 
- **CHECKLIST OCRA PER COMPITI DI LUNGA DURATA
SCOMPONIBILI IN SUBTASK** 
- **CHECKLIST PER LA MAPPATURA DEL RISCHIO (MAPPA E
OPERATORE)** 


www.epmresearch.org




EPM- Unità di Ricerca
«Ergonomia della Postura e del Movimento»
Research Unit «Ergonomics of Posture and Movement»



HOME
LAST MINUTES NEWS
EPM PRESENTATION
EPM INT.ERGO SCHOOL
CONGRESS SEMINAR
TRAINING (CORSI- ISCRIZIONI)
SOFTWARE DOCUMENTS
CONTACTS-LINKS




Fondazione Don Carlo Gnocchi



...scaricare le checklist OCRA

SOFTWARE DOCUMENTS >> SOFTWARE IN ITALIANO

PREMAPPATURA	
PREMAPPATURA	Scarica e utilizza
Foglio di calcolo per la pre-mappatura identificativa dei disagi e pericoli professionali	PREMAPPA 23-12-11
METODO OCRA	
MINI-CHECKLIST OCRA	Scarica e utilizza
Valutazione rapida dei compiti ripetitivi con mini-checklist OCRA	MINI-CHECKLIST OCRA MONOTASK 22-6-2012
Valutazione rapida con mini-checklist OCRA del lavoro caratterizzato da più compiti ripetitivi	MINI-CHECKLIST OCRA MULTITASK
CHECKLIST OCRA E MAPPATURA	Scarica e utilizza
Valutazione automatica dei compiti ripetitivi con checklist OCRA modello tradizionale	ERGOepm_NEWchecklistOCRAauto(v1)ITA 26-2-13
Valutazione automatica dei compiti ripetitivi con checklist OCRA modello più preciso con uso dei tempi	ERGOepm_NEWchecklistOCRAautoAP(v1)ITA 26-2-13
Mappa di rischio dei movimenti ripetitivi degli arti superiori con checklist ocra	MAPPA CON CHECKLIST 24-1-12
CHECKLIST OCRA E COMPITI LUNGHII	Scarica e utilizza
Checklist OCRA per compiti di lunga durata	ERGOepmNEWchecklistOCRALunghi-reAP(v1)ITA 16-7-13
INDICE OCRA	Scarica e utilizza
Metodo OCRA: un modello analitico per valutare i movimenti ripetitivi degli arti superiori - Modello di analisi consigliato per uso del software KINOVEA	INDICE OCRA CON KINOVEA
Metodo OCRA: un modello analitico per valutare i movimenti ripetitivi degli arti superiori	INDICE OCRA METODO CLASSICO
SOFTWARE MULTICOMPITI OCRA	Scarica e utilizza
Checklist OCRA per studi ad esposizione a multicompi a ciclo settimanale	
Checklist OCRA per studi ad esposizione a multicompi a ciclo mensile	
Checklist OCRA per studi ad esposizione a multicompi a ciclo annuale	CHECKLIST OCRA MULTIANNUALE 18-7-13

...i software excel

I SOFTWARE IN EXCEL PER LA VALUTAZIONE DEL RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO

NOTE SULL'USO DEI SOFTWARE

Tutti i software qui forniti nei 2 sub-capitoli successivi (fogli di calcolo in Excel) sono scaricabili gratuitamente: vengono spesso migliorati e aggiornati.

Il copyright è di Daniela Colombini.

All the software presented in the next two sub-chapters (in Excel) can be freely downloaded, they will be frequently improved and updated.



copyright
all rights reserved The software copyright is of Daniela Colombini

I fogli di calcolo sono in versione Office 2010.

Sono forniti in versione Inglese e Italiana.

Sono disponibili anche in Spagnolo e in Portoghese; per questo consultare i siti delle Scuole EPM International con sede in Spagna e Brasile (vedi sezione EPM INTERGO SCHOOL di questo sito)

The software is in Excel Office 2010 version.

The softwares are available also in Spanish and Portuguese: see the web site of the two schools Spanish and Brazilian at section EPM INT SCHOOL of this web site

NON NE E' CONSENTITA LA VENDITA NE L'USO COME STRUMENTI DIDATTICI IN CORSI A PAGAMENTO NON ORGANIZZATI O AUTORIZZATI DALLA "INTERNATIONAL ERGONOMICS SCHOOL EPM"

IT IS NOT ALLOWED TO SELL THESE SOFTWARE OR USE THEM IN PRIVATE COURSES, OUT OF THE COURSES ORGANIZED OR AUTHORIZED BY THE "INTERNATIONAL ERGONOMICS SCHOOL EPM"

NEWS software gestionale

Sistema per la valutazione e gestione del rischio da sovraccarico biomeccanico a 360 gradi.

sviluppato direttamente con gli autori dei metodi OCRA e MAPO e promotori (in stretta collaborazione con gli autori della formula del NIOSH) alla estensione della formula del NIOSH stessa al calcolo dell'indice di sollevamento nei compiti più complessi

Sistema Petra

NIOSH

Movimentazione
Manuale Carichi

MAPO

Movimentazione
Pazienti



OCRA

Movimenti
Ripetitivi

MAPPATURA DEL RISCHIO

IL SOVRACCARICO DEGLI ARTI SUPERIORI NELLE PULIZIE (SCUOLA)



Problematiche valutative

Difficile individuare quantitativamente e qualitativamente il contenuto della giornata di lavoro per:

VARIABILITA' E ELEVATO NUMERO DI COMPITI SVOLTI
(pulizie giornaliere o periodiche)

VARIABILITA' NELLA LORO ESECUZIONE

VARIABILITA' DEI LUOGHI DI LAVORO
(cambio di sede durante il turno)

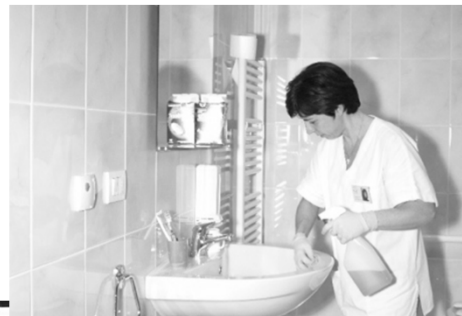
VARIABILITA' DELL'ORARIO DI LAVORO
(part-time diversi anche all'interno dei diversi giorni della settimana.)

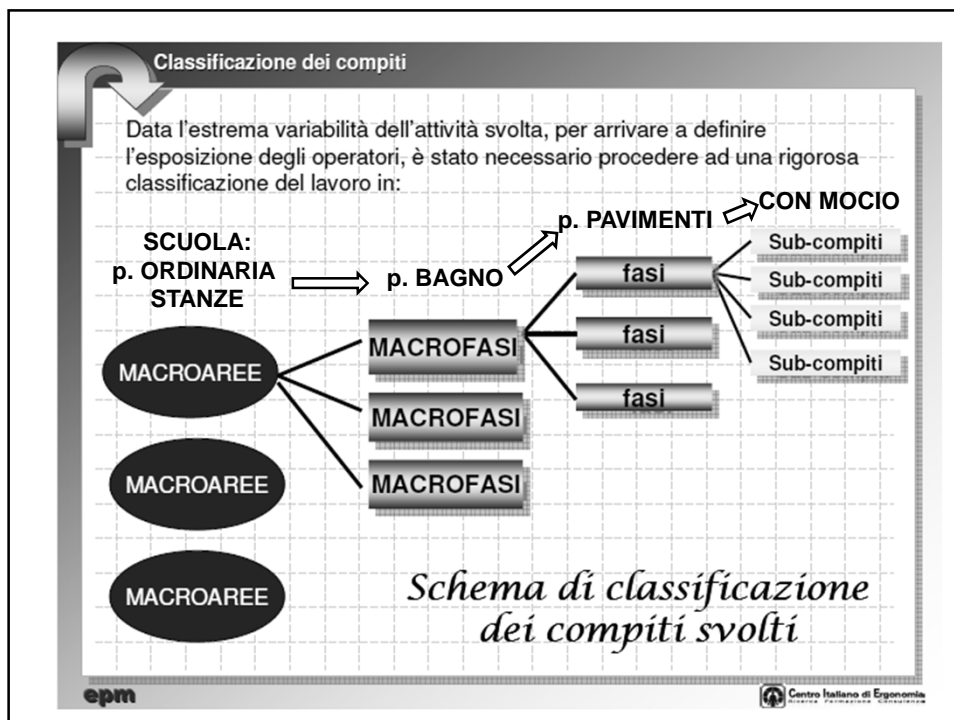
DIFFICOLTA' A DETERMINARE I TEMPI NETTI DI LAVORO RIPETITIVO
(presenza di insaturazioni da cambio sede, cambio piani, cambio stanza, ecc.)

Elevata varietà di compiti




Elevata varietà di compiti






Classificazione dei compiti

*Connotazione dei sub-compiti presenti nella fase:
PULIZIA BAGNO*



lavare il pavimento a mano
straccio non fissato
lavare il pavimento con mocio
lavare il pavimento straccio fissato

Si può notare che per la determinazione dei sub-compiti si sono considerate tutte le possibili modalità esecutive: ad esempio, per lavare il pavimento, senza uso di macchinari, si sono prese in considerazione 4 diverse modalità, dal mocio, allo straccio più o meno fissato, alla modalità in posizione accucciata.

epm  Centro Italiano di Ergonomia
Scienze Formative e Qualitative

Classificazione dei compiti



pulire la vasca da bagno
pulire la doccia
pulire il lavabo
pulire lo specchio con straccio
riempimento distributore portasapone
pulire water
lavaggio scopino e portascopino
pulizia water con disincrostante
pulire bidè
pulire le pareti bagno con straccio a mano
riposizionamento carta igienica, carta mani

In totale per la sola pulizia ordinaria del bagno si sono individuati 15 sub-compiti

epm  Centro Italiano di Ergonomia
Scienze Formative e Qualitative

Il modello di analisi informatizzato

STEP 2: CONNOTAZIONE DEL GRUPPO OMOGENEO

CONNOTAZIONE GRUPPO OMOGENEO: orari di lavoro

capo area	CANDELIERE MASSIMO						
Denominazione del gruppo omogeneo	Gruppo pulizie ordinari a 5 ore						
Appalto/ appalti in cui opera	COMUNE DI SESTO S. GIOVANNI						
N. addetti alle stesse lavorazioni	2						
n. sedi in cui opera	2						
sintesi n. sedi in cui opera in una settimana rappresentativa	LU	MA	ME	GIO	VE	SAB	DO
	2	2	2	2	2	0	0

Il modello di analisi informatizzato

STEP 3: DESCRIZIONE DELL'ORARIO DI LAVORO


DISTRIBUZIONE DEI TURNI IN UNA SETTIMANA DELL'ANNO PER GRUPPO OMOGENEO

	LU	MA	ME	GIO	VE	SAB	DO
DURATA TURNO (min)	300	300	300	300	300		
N. PAUSE UFFICIALI (ESCLUSA PAUSA MENSA)	0	0	0	0	0		
N. PAUSE EFFETTIVE DI DURATA UGUALE O SUPERIORE A 8 MINUTI (ESCLUSA PAUSA MENSA)	2	2	2	2	2		
DURATA EFFETTIVA DELLE PAUSE (ESCLUSA PAUSA MENSA)	15	15	15	15	15		
DURATA PAUSA MENSA SE PRESENTE INTERNA AL TURNO (RETRIBUITA)							
IL TURNO SI SVOLGE CONSECUTIVAMENTE	NO	NO	NO	NO	NO		
SE IL TURNO NON SI SVOLGE CONSECUTIVAMENTE PERCHE' ESISTONO DELLE INTERRUZIONI PER CAMBIO CANTIERE, SEGNARE IL NUMERO DI TALI INTERRUZIONI DIATIVITA' SOLO SE DI DURATA UGUALE O SUPERIORE ALLA MEZZ'ORA.	1	1	1	1	1		
DURATA COMPLESSIVA PAUSE EFFETTIVE PRESENTI IN ORARIO DI LAVORO	15	15	15	15	15	0	0

Il modello di analisi informatizzato

STEP 5. I TEMPI INTRINSECI DEI SINGOLI SUB-COMPITI

PULIZIA ORDINARIA STANZE	TEMPI INTRINSECI DEL SUB-COMPITO IN SECONDI PRESENTI NELL'IMPRESA
Pulizia camera	
aprire finestra e tende	10
SCOPATURA PAVIMENTO CON SCOPIA E RACCOLTA IMMONDIZIA CON PALETTA A MANICO LUNGO	100
pulire il pavimento con aspirapolvere	90
SCOPATURA PAVIMENTO CON LAMELLO O STRACCIO ANTIPOLVERE	71
lavare il pavimento con spazzolone	280
lavare il pavimento con moio	180
lavare il pavimento straccio fissato	100
FAR LA POLVERE SU SCRIVANIA E MOBILI CON STRACCIO UMIDO/IMBEVUTO (ALTEZZA UOMO)	20
far la polvere dai mobili con piumino	20
RIORDINO STANZA (spostamenti e riordini)	10
Trasferimento carrelli (tempo unitario da una stanza all'altra)	
TRASFERIMENTO CARRELLI DI MEDIE DIMENSIONI (20-40 KG)	3
TRASFERIMENTO CARRELLI DI PICCOLE DIMENSIONI (INF.20 KG)	3
CARICAMENTO SECCHI D'ACQUA DAL LAVANDINO DA PORRE SUI CARRELLI	51



COMMENTI
Questi dati tecnici (forniti dal software come costanti) che quantizzano i tempi intrinseci dedicati a svolgere le unità di sub-compito, costituiscono un'altra base su cui il software calcolerà i tempi espositivi

epm Centro Italiano di Ergonomia

Il modello di analisi informatizzato

STEP 7 CONNOTAZIONE DEI COMPITI SVOLTI NELLA SETTIMANA RAPPRESENTATIVA DAL GRUPPO OMOGENEO

DISTRIBUZIONE TEMPORALE DEI COMPITI DI PULIZIA ORDINARIA E/O DI FONDO NELLE STANZE

PULIZIA ORDINARIA STANZE	GIORNI							TOTALE MUNITI DEDICATI A CIASCUN SUB-TASK NELLA SETTIMANA	% SUL TOTALE DEGLI MUNITI NELLA SETTIMANA	% SUL TOTALE DEI LAVORANTI IN SETTIMANA (VALORI DI RIF. 2011)
	LUNEDI	MARTEDI	MERCOLEDI	GIOVEDI	VENERDI	SABATO	DOMENICA			
Pulizia camera								1254	2100	
aprire finestra e tende	X	5	5	5	5	5	5	0	0	0,1%
SCOPATURA PAVIMENTO CON SCOPIA E RACCOLTA IMMONDIZIA CON PALETTA A MANICO LUNGO	0							0	0	
pulire il pavimento con aspirapolvere	0							0	0	
SCOPATURA PAVIMENTO CON LAMELLO O STRACCIO ANTIPOLVERE	X	24	15	17	35	17	35	56	137	30,8%
lavare il pavimento con spazzolone	0							0	0	
lavare il pavimento con moio	X	15	6	15	15	15	15	10	64	18,7%
lavare il pavimento straccio fissato	0							0	0	
FAR LA POLVERE SU SCRIVANIA E MOBILI CON STRACCIO UMIDO/IMBEVUTO (ALTEZZA UOMO)	X	7	3	22	9	22	9	10	30	10,4%
far la polvere dai mobili con piumino	X	5	0	1	0	1	0	1	2	0,5%
RIORDINO STANZA (spostamenti e riordini)	X	3	2	11	4	11	4	6	15	5,2%
Trasferimento carrelli (tempo unitario da una stanza all'altra)										
TRASFERIMENTO CARRELLI DI MEDIE DIMENSIONI (20-40 KG)	X	1	1	3	1	3	1	2	5	1,6%
TRASFERIMENTO CARRELLI DI PICCOLE DIMENSIONI (INF.20 KG)	0							0	0	
CARICAMENTO SECCHI D'ACQUA DAL LAVANDINO DA PORRE SUI CARRELLI	X	2	1	5	2	5	2	3	6	2,6%

COMMENTI
Appena messe le X sul sub-compiti svolti, appariranno automaticamente i tempi di durata di ciascun sub-compito per sede e per ciascun giorno della settimana

epm Centro Italiano di Ergonomia

CALCOLARE GL'INDICI DI RISCHIO (CHECKLIST OCRA)

COMPITI LAVORATIVI	incorp.	freq.	forza	lato	spalle	goniolo	polso	risso	stiro/step	totale produttività	complem.	valore Check-List INTRINSECO (durata 8 ore con merce e 2 pause da 10 minuti)
PULIZIA MARCIAPIEDE	4	4	0	B	0	2	3	0	0	3		11,0
SCOPARE LE SCALE CLIENTI	4	5	0	B	1	2	3	0	0	3		12,0
SPOLVERO HALL (UGUALE A SPOLVERO ARREDI CAMERA)	4	6	0	dx	4	4	3	6	0	6		16,0
PULIZIA ASCENSORI E MARMI HALL	4	6	0	dx	4	4	3	6	0	6		16,0
LAVAGGIO INFESSI ESTERNI E/O INTERNI a mano con straccio (uguale a pulizia specchi)	4	6	1	dx	4	4	4	6	0	6		17,0
LAVAGGIO INFESSI ESTERNI E/O INTERNI con straccio a manico lungo	4	6	2	B	4	4	2	0	0	4		16,0
LAVAGGIO INFESSI ESTERNI E/O INTERNI con spatola corja	4	6	0	dx	4	4	4	0	0	4		14,0
USO BATTITAPPETO PIANI E HALL	4	2,5	1	B	1	1	2	0	0	2		9,5
PULIZIE SCALE CLIENTI a umido	4	5	0	B	1	2	3	0	0	3		12,0
PULIZIA BAGNI HALL (WATER- BIDE-LAVANDINI-SPECCHI COME PULIZIE BAGNI CAMERA)	4	7	0	dx	4	4	4	6	0	6		17,0
DARE LA CERA SU PAVIMENTO CON STRACCIO	4	6	2	B	0	4	3	0	0	4		16,0
LUCIDARE IL PAVIMENTO CON MACCHINA	4	2,5	1	dx	1	1	2	0	0	2		9,5
PASSARE ASPIRAPOLVERE CON BIDONE ASPIRATUTTO	4	1	1	B	1	1	2	0	0	2		9,5

Il modello di analisi informatizzato

L'indice di rischio settimanale con MULTITASK COMPLEX

SUBCOMPITI	CHECKLIST RISULTATI DELLA VALUTAZIONE PER CIASCUNA GIORNATA	TOT. MINUTI NETTI LAVORATIVI GIORNALI DELLA SETTIMANA		% SULLA DURATA TOTALE SU COSTANTE DI 2100 MINUTI SETTIMANALI	CORRETTORE DURATA TURNO PER CIASCUN GIORNO DELLA SETTIMANA	MODELLO DI CALCOLO MULTITASK COMPLEX					calcolo finale	
		DX	2100			INDICE OCRA MAX DX IN ORDINE DECRESCENTE	% DURATA corrispondente	CORRETTORE DURATA TURNO CORRISPONDENTE	moltiplicatore per durata parziale (COSTANTE 0,3)	INDICE OCRA A TEMPO PARZIALE DX		DIFFERENZA INDICE T. TOT. E TEMPO P.DX
LUNEDI	10,8	240	11%	0,750	18,0	6%	0,65	0,50	13,8	4,2	0,22154	14,8
MARTEDI	11,0	180	9%	0,650	16,0	11%	0,75	0,50	10,7	5,3		
MERCOLEDI	12,0	180	9%	0,650	12,0	9%	0,65	0,50	9,2	2,8		
GIOVEDI	16,0	240	11%	0,750	11,0	9%	0,65	0,50	8,5	2,5		
VENERDI	18,0	180	9%	0,650	10,8	29%	0,75	0,50	7,2	3,6		
SABATO												
DOMENICA												

Dopo aver calcolato l'Indice di rischio per ogni giorno della settimana con LA MEDIA PONDERATA, si procede al calcolo dell'Indice di esposizione settimanale tenendo conto, nel calcolo delle singole durate del lavoro ripetitivo in ciascun giorno della settimana

Risultati di alcuni scenari

ADDETTI A PULIZIE ORDINARIE e a SORVEGLIANZA SCOLASTICA (bidella scolastica)

Si illustra questo primo scenario espositivo di 360 minuti, di cui la metà è dedicato a lavori di SORVEGLIANZA SCOLASTICA (bidella).

L'addetta usufruisce di pause, 3 pause non ufficiali per una durata complessiva di 60 minuti.

La durata del lavoro ripetitivo non è superiore a 175 minuti

STUDIO ORGANIZZATIVO SETTIMANALE DI LAVORO

TURNI	durata del turno (in minuti)	LU	MA	ME	GIO	VE	SAB	DO
		360	360	360	360	360	0	0

LAVORI NON RIPETITIVI		LU	MA	ME	GIO	VE	SAB	DO
allestimento carrello		3	3	3	3	3	0	0
indossare/spogliarsi da divisa (DPI)		3	3	3	3	3	0	0
ricerca chiavi e/o attrezzi e/o materiale per pulizia		3	3	3	3	3	0	0
altro non ripetitivo: SORVEGLIANZA		120	120	120	120	120		
MINUTI TOTALI LAVORI NON RIPETITIVI NEL TURNO		9,0	9,0	9,0	9,0	9,0	0,0	0,0

PAUSE	durata totale pause effettive per turno (min.)	LU	MA	ME	GIO	VE	SAB	DO
		60	60	60	60	60	0	0

TEMPO NETTO LAVORO RIPETITIVO	tempo netto lavori ripetitivi calcolato	LU	MA	ME	GIO	VE	SAB	DO
		175	175	175	175	175	0	0

DISTRIBUZIONE DEI TURNI NELLA SETTIMANA PER GRUPPO OMOGENEO (DURATA TOTALE DEL TURNO IN MINUTI PER ORE ORDINARIE E STRAORDINARIE INCLUSE LE PAUSE)

LU	MA	ME	GIO	VE	SAB	DO
360	360	360	360	360	0	0

epm Centro Italiano di Ergonomia
Società Partecipata CNA

Risultati di alcuni scenari

ADDETTI A PULIZIE ORDINARIE e a LAVORO DI CONTROLLO (bidella scolastica)

Si forniscono tutti i compiti svolti nel turno un una giornata (tutte le giornate sono identiche) e i relativi risultati della valutazione del rischio, che risulta in fascia VERDE (border line) , a dx , e VERDE a sx.

dx
7,1
3,7
sx

PULIZIA ORDINARIA STANZE											
Pulizia Corridori											
	X										
	X	8,5	9,0			10	5,9%	3,5	3,9	0,2	0,2
	X	11,1	14,1			20	11,5%	6,5	7,1	0,7	0,8
	X	17,0	4,0			2	1,3%	6,1	0,6	0,1	0,0
	X	6,0	4,0			1	0,3%	1,9	0,6	0,0	0,0
Trasferimento carrelli (tempo unitario da una stanza all'altra)											
	X	4,0	4,0			0	0,2%	0,6	0,6	0,0	0,0
	X	16,5	5,5			4	2,1%	10,0	1,6	0,2	0,0
PULIZIA AREE COMUNI interne ed esterne (bagni esclusi)											
PULIZIA E TRATTAMENTO PAVIMENTI											
	X	10,0	10,5			2,2	1,3%	9,4	4,8	0,1	0,1
	X	8,5	9,0			17,7	10,1%	3,5	3,9	0,4	0,4
	X	11,1	10,5			33,1	18,9%	6,1	6,5	1,2	1,2
	X	20,0	4,0			0,3	0,2%	11,0	0,6	0,0	0,0
PULIZIA MOBILI, ARMADI, TERMOCONDUTTORI, OGGETTI PRESENTI IN ATRI E											
	X	17,0	4,0			44,2	25,2%	9,1	0,6	2,8	0,2
	X	10,0	10,0			5,9	0,5%	5,9	4,5	0,0	0,0
PULIZIA AREE COMUNI - pulizia bagni											
PULIZIA PAVIMENTI E PIASTRELLE BAGNI AREE COMUNI											
	X	10,0	10,5			2,7	1,6%	9,4	4,8	0,1	0,1
	X	11,1	10,5			5,1	2,9%	6,5	6,5	0,2	0,2
	X	20,0	4,0			0,5	0,3%	11,0	0,6	0,0	0,0
	X	16,0	14,0			2,6	1,6%	9,7	7,1	0,1	0,1
PULIZIA SANITARI BAGNI AREE COMUNI											
	X	10,0	6,5			0,2	0,1%	11,0	2,2	0,0	0,0
	X	17,0	6,5			5,7	3,2%	9,1	2,2	0,3	0,1
	X	17,0	6,5			11,3	6,5%	9,1	2,2	0,6	0,1
	X	10,0	6,5			2,5	1,4%	9,7	2,2	0,1	0,0
	X	11,0	11,0			2,3	1,3%	5,5	5,2	0,1	0,1
	X	12,1	6,5			4,5	2,6%	6,1	2,2	0,2	0,1
	X	16,0	14,0			1,3	0,7%	5,5	5,5	0,0	0,0
						175	100%				

epm Centro Italiano di Ergonomia
Società Partecipata CNA