

INAIL

**Schede di rischio da sovraccarico
biomeccanico degli arti superiori
nei comparti della piccola industria,
dell'artigianato e dell'agricoltura**

Pubblicazione realizzata da

INAIL - Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione (Contarp) di

Direzione Regionale Marche
Direzione Regionale Friuli Venezia Giulia
Direzione Regionale Liguria
Direzione Regionale Toscana
Direzione Regionale Umbria

AUTORI

Ugo Caselli (*)
Chiara Breschi (****)
Raffaella Compagnoni (*)
Laura De Filippo (**)
Maria Angela Gogliettino (**)
Elena Guerrera (*****)
Marina Mameli (****)
Eleonora Mastrominico (****)
Daniela Sarto (***)

(*) Direzione Regionale Marche
(**) Direzione Regionale Friuli Venezia Giulia
(***) Direzione Regionale Liguria
(****) Direzione Regionale Toscana
(*****) Direzione Regionale Umbria

CON LA COLLABORAZIONE DI

Silvia Mochi *INAIL, Consulenza Statistico Attuariale*

INFORMAZIONI

INAIL

Direzione Regionale Marche
via Piave, 25 | 60125 Ancona
marche@inail.it

Direzione Regionale Liguria
via D'Annunzio, 76 | 16121 Genova
liguria@inail.it

Direzione Regionale Umbria
via G.B. Pontani, 12 06129 Perugia
umbria@inail.it

www.inail.it

Direzione Regionale Friuli Venezia Giulia
via Galatti, 1/1 34132 Trieste
friuli@inail.it

Direzione Regionale Toscana
via Bufalini, 7 | 50122 Firenze
toscana@inail.it

© 2014 INAIL

La pubblicazione viene distribuita gratuitamente e ne è quindi vietata la vendita nonché la riproduzione con qualsiasi mezzo. È consentita solo la citazione con l'indicazione della fonte.

ISBN 978-88-7484-393-0

Tipolitografia INAIL - Milano, settembre 2014

Indice

| | Pag. |
|--|------|
| 1. Introduzione | 7 |
| 2. Malattie Professionali e sovraccarico biomeccanico degli arti superiori | 9 |
| 3. Metodologia di valutazione del rischio adottata | 13 |
| 3.1 Criteri valutativi | 14 |
| 4. Principi di prevenzione del rischio lavorativo da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori | 16 |
| 5. Come utilizzare i dati delle schede di rischio | 19 |
| Legenda scheda di rischio | 21 |
| Schede di valutazione del rischio lavorativo da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori | 25 |
| 1 Agricoltura - Raccolta pomodori | 26 |
| 2 Agricoltura - Legatura manuale delle viti | 28 |
| 3 Agricoltura - Potatura estiva e spollonatura delle viti | 30 |
| 4 Agricoltura - Vendemmia | 32 |
| 5 Agricoltura - Raccolta prugne | 34 |
| 6 Agricoltura - Diradamento pesche | 36 |
| 7 Agricoltura - Potatura olivo | 38 |
| 8 Vivaismo - Invaso bulbi | 40 |
| 9 Vivaismo - Taleggio margherite | 42 |
| 10 Vivaismo - Sbocciolatura | 44 |
| 11 Lavorazione prodotti agricoli - Lavaggio manuale spinaci | 46 |
| 12 Lavorazione tessuti - Cucitura pezze in lana prima della spremitura | 48 |
| 13 Industria delle confezioni - Cucitura a macchina di capi in pelle | 50 |
| 14 Industria delle confezioni - Cucitura a macchina di camicie | 52 |
| 15 Industria delle confezioni - Cucitura con macchina rammagliatrice | 54 |
| 16 Industria delle confezioni - Realizzazione maglieria a macchina | 56 |
| 17 Fabbricazione di calzature - Tranciatura pelli | 58 |
| 18 Lavorazione del legno - Controllo qualità pezzi in legno prodotti | 60 |
| 19 Lavorazione del legno - Scarico pezzi in legno prodotti | 62 |
| 20 Decorazione articoli in legno - Decoupage su vassoio in legno | 64 |
| 21 Impagliatura sedie - Copertura angoli | 66 |
| 22 Impagliatura sedie - Impagliatura automatica | 68 |

| | | |
|----|---|-----|
| 23 | Impagliatura sedie - Fissaggio con ago | 70 |
| 24 | Impagliatura sedie - Fissaggio centrale con pressa | 72 |
| 25 | Impagliatura sedie - Impagliatura manuale sedia viennese | 74 |
| 26 | Fabbricazione di imballaggi in carta/cartone - Caricamento macchina fustellatrice | 76 |
| 27 | Fabbricazione di parti in gomma per calzature - Tranciatura para | 78 |
| 28 | Fabbricazione di parti in gomma per calzature - Cardatura soles in para | 80 |
| 29 | Fabbricazione di parti in gomma per calzature - Fresatura soles in para | 82 |
| 30 | Fabbricazione di parti in gomma per calzature - Spazzolatura soles in para | 84 |
| 31 | Fabbricazione di imballaggi in materie plastiche - Assemblaggio vaschette per torte gelato | 86 |
| 32 | Fabbricazione di imballaggi in materie plastiche - Confezionamento contenitori | 88 |
| 33 | Fabbricazione di parti in plastica per calzature - Rifilatura soles in poliuretano | 90 |
| 34 | Fabbricazione di parti in plastica per calzature - Rifilatura tacchi in poliuretano | 92 |
| 35 | Fabbricazione piastrelle - Pressatura e ripulitura pezzi speciali | 94 |
| 36 | Fabbricazione piastrelle - Caricamento macchina confezionatrice | 96 |
| 37 | Fabbricazione utensileria - Tensionatura lame | 98 |
| 38 | Fabbricazione di organi di trasmissione - Rettifica ruote dentate | 100 |
| 39 | Fabbricazione di organi di trasmissione - Sbavatura alberi | 102 |
| 40 | Fabbricazione di organi di trasmissione - Filettatura boccole | 104 |
| 41 | Fabbricazione attrezzature per refrigerazione - Foratura orizzontale calotte | 106 |
| 42 | Fabbricazione attrezzature per refrigerazione - Foratura verticale calotte | 108 |
| 43 | Fabbricazione accessori motocicli e ciclomotori - Rifilatura accessori in plastica per ciclomotori | 110 |
| 44 | Fabbricazione accessori motocicli e ciclomotori - Rifilatura fuori linea di accessori in plastica per motocicli | 112 |
| 45 | Fabbricazione sedie - Contornatura sedie | 114 |
| 46 | Fabbricazione sedie - Levigatura a nastro orizzontale | 116 |
| 47 | Fabbricazione sedie - Levigatura a nastro verticale | 118 |
| 48 | Lavori edili - Posa in opera di pavimento in resina | 120 |
| 49 | Autocarrozzeria - Ribattitura lamiere | 122 |
| 50 | Elettrauto - Sostituzione batterie di autoveicoli | 124 |
| 51 | Gommista - Riparazione a freddo di pneumatici | 126 |
| 52 | Commercio all'ingrosso - Cassiera - Carrelli grandi | 128 |
| 53 | Commercio al dettaglio - Addetto alla cassa | 130 |
| 54 | Ristorazione - Tagli di rifinitura su pollo intero | 132 |
| 55 | Cura e manutenzione del verde - Taglio bordi erbosi con decespugliatore | 134 |
| 56 | Sanità - Operazione chirurgica con tecnica laparoscopica | 136 |
| 57 | Sanità - Taglio al microtomo di sezioni istologiche | 138 |
| 58 | Lavanderie industriali - Cernita biancheria asciutta | 140 |
| 59 | Lavanderie industriali - Carico lavatrici pezzi piccoli | 142 |
| 60 | Lavanderie industriali - Caricamento calandra | 144 |

6. Bibliografia 146

7. Glossario 147

Una iniziativa in materia di salute e sicurezza nei luoghi di lavoro, che amplia e qualifica ulteriormente il proprio ambito di intervento tecnico-specialistico ed il novero dei partecipanti alle fasi di approfondimento progettuale e che si caratterizza in termini fortemente positivi per qualità metodologica e finalità divulgative.

È questo il caso della monografia intitolata “Schede di rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori nei comparti della piccola industria, dell’artigianato e dell’agricoltura”, che vede così realizzato il secondo volume, dopo la pubblicazione del precedente nel 2012, con le prime cento schede, alla cui redazione avevano collaborato professionisti della Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione (CON.T.A.R.P.) operanti nelle Direzioni regionali delle Marche, della Liguria e della Toscana.

A questo secondo volume, che consta di sessanta nuove schede relative sempre a lavorazioni peculiari della piccola e piccolissima impresa, hanno collaborato anche professionisti delle Direzioni regionali del Friuli Venezia Giulia e dell’Umbria che, insieme ai colleghi delle strutture regionali sopra citate, hanno svolto la propria attività nella configurazione organizzativa tipica del gruppo di lavoro.

Dunque, nuove informazioni tecniche e nuovi apporti professionali, le une e gli altri stimolati - sicuramente - dal successo riscosso tra gli stakeholder dell’INAIL dalla prima monografia, ma anche dalla volontà dei componenti del gruppo di lavoro interregionale di diffondere le conoscenze acquisite nel tempo attraverso la loro costante attività di analisi e di studio ed in occasione delle numerose verifiche effettuate in specifici ambienti di lavoro.

Alla luce dei presupposti e delle prospettive appena richiamati, la diffusione del presente volume costituirà un significativo momento di ulteriore arricchimento e condivisione di elementi di valutazione e di riflessione utili, per i diversi soggetti che intervengono nell’ampio e complesso sistema della sicurezza, all’esercizio più pieno e responsabile dei propri rispettivi ruoli.

I Direttori regionali

(Marche, Friuli Venezia Giulia, Liguria, Toscana, Umbria)

1. Introduzione

Il primo volume delle *“Schede di rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori nei comparti della piccola industria, dell'artigianato e dell'agricoltura”*, pubblicato nel 2012, rappresenta, nelle intenzioni degli Autori, un supporto per i soggetti, istituzionali e non, che operano nel campo della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori. Primi fra tutti coloro che in ambito aziendale sono responsabili o comunque coinvolti nei processi di analisi e gestione dei rischi ed in particolare di quello da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori, ma anche consulenti e professionisti della sicurezza a cui interessa un approfondimento della tematica. Le schede rappresentano inoltre uno strumento consultabile ai fini della redazione della valutazione dei rischi secondo le procedure standardizzate di cui al Decreto Interministeriale del 30 novembre 2012. I rischi da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori sono oramai da alcuni anni all'attenzione delle diverse figure professionali attive nel campo della salute e sicurezza sul lavoro e, sebbene siano stati oggetto di approfonditi studi prevalentemente nell'ambito di aziende metalmeccaniche di medio/grandi dimensioni, sono presenti, anche a livelli importanti, in numerosi settori della piccola industria, nell'agricoltura, nei servizi e nell'artigianato. La gestione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori in questi ultimi ambiti produttivi, caratterizzati da una innumerevole tipologia e varietà di compiti lavorativi, ciascuno con proprie modalità e tempistiche di attuazione, può presentare notevoli difficoltà.

I favorevoli commenti successivi alla pubblicazione delle 100 schede di rischio da sovraccarico biomeccanico inserite nel primo volume, gli inviti ad ampliare il numero di schede pubblicate, unitamente alla collaborazione di nuovi Autori, hanno permesso la realizzazione di questo secondo volume con ulteriori 60 schede di rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori per compiti lavorativi propri della piccola industria, dell'agricoltura e dell'artigianato. Analogamente al primo volume, per ciascun compito analizzato è stata elaborata una scheda di rischio sintetica, nella quale oltre alla descrizione del compito, con l'indicazione degli eventuali macchinari/attrezzature in uso, viene fornita una stima del rischio da sovraccarico biomeccanico per l'arto superiore destro e quello sinistro. Il metodo valutativo applicato è la Check-list OCRA che, oltre ad essere validato a livello internazionale, ha il merito di considerare tutti i fattori correlabili al sovraccarico biomeccanico degli arti superiori evidenziati dalla letteratura di settore. Per ciascun compito vengono ipotizzati e valutati differenti scenari lavorativi, dipendenti dalle tempistiche di adibizione giornaliera e da altre caratteristiche proprie di ciascun compito, e proposti alcuni fra i possibili interventi di prevenzione e protezione, di rapida e semplice attuazione.

I risultati valutativi stimati sono riferibili alle specifiche caratteristiche (lay-out, macchinari/attrezzature utilizzate, organizzazione del lavoro, ciclo di lavoro, ecc.) descritte per ciascun compito; ne consegue che, per un corretto utilizzo dei dati illustrati nelle schede, sarà necessario tener conto delle specificità di ogni singola realtà lavorativa. È utile porre l'attenzione sul fatto

che, in compiti apparentemente simili per modalità e tempistiche lavorative, talvolta, lievi variazioni nelle geometrie, nei ritmi e nei tempi di lavoro possano tradursi in differenze anche non trascurabili nei livelli espositivi stimati a carico degli operatori. L'uso di forza e l'assunzione di posture incongrue con gli arti superiori rappresentano i fattori di maggior criticità, da valutare in maniera accurata, contestualmente agli altri fattori coinvolti (frequenza di azione, fattori complementari, tempi di recupero e durata dell'attività). Si sottolinea inoltre, che al fine di rendere confrontabili le stime valutative ottenute ed al tempo stesso facilitarne l'utilizzo, si è preferito ipotizzare una adibizione giornaliera a ciascun compito, pari a 8 ore, con presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa comunque esterna all'orario di lavoro [Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33]. Solo per alcuni compiti opportunamente evidenziati nelle relative schede di rischio ed in conseguenza delle intrinseche caratteristiche degli stessi, è stata invece ipotizzata la presenza, nelle 8 ore di lavoro giornaliere, di pause e tempi di recupero adeguati in numero e distribuzione [Moltiplicatore per il recupero pari a 1].

I 60 compiti inseriti nel secondo volume, sono stati esaminati e valutati dai tecnici della Con.T.A.R.P. (Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione) dell'INAIL, a seguito di denunce di Malattia Professionale pervenute all'Istituto o di approfondimenti tematici e studi di settore. Per molti dei casi analizzati è stata dimostrata una effettiva correlazione fra il rischio associato all'attività lavorativa e la patologia diagnosticata a carico del lavoratore. Alcuni dei compiti caratterizzano ambiti lavorativi ampiamente distribuiti sul territorio nazionale, mentre altri sono riferibili a particolari e specifiche realtà produttive, geograficamente anche molto localizzate.

2. Malattie Professionali e sovraccarico biomeccanico degli arti superiori

I dati in possesso dell'INAIL e relativi agli anni compresi fra il 2008 e il 2012 mostrano, a livello nazionale, un incremento nel numero complessivo di denunce di Malattia Professionale (M.P.) pervenute all'Istituto in tutte e tre le Gestioni ("Agricoltura", "Industria e Servizi" e "Dipendenti Conto Stato"). Difatti, a fronte di un aumento complessivo di circa il 53% nel numero di M.P. denunciate, passate da circa 30.000 nel 2008 ad oltre 46.000 nel 2012, le M.P. denunciate nella Gestione "Agricoltura" risultano essere più che quadruplicate (da 1.832 a 7.748), nella Gestione "Industria e Servizi" sono incrementate del 35% (da 27.932 a 37.801), mentre nella Gestione "Dipendenti Conto Stato" risultano essere aumentate di circa il 30% (da 356 a 456). L'Istituto in media ha riconosciuto circa il 47% delle M.P. denunciate in "Agricoltura", il 41% di quelle denunciate nell' "Industria e Servizi" ed infine il 20% di quelle denunciate nei "Dipendenti Conto Stato" (cfr. Tabella 1).

Tabella 1

M.P. manifestatesi nel periodo 2008 - 2012, denunciate e riconosciute dall'INAIL sull'intero territorio nazionale (*).

| Anno | Agricoltura | | Industria e Servizi | | Dip. Conto Stato | | Tutte le Gestioni | |
|-------------|-------------|--------------|---------------------|--------------|------------------|--------------|-------------------|--------------|
| | Denunciate | Riconosciute | Denunciate | Riconosciute | Denunciate | Riconosciute | Denunciate | Riconosciute |
| 2008 | 1.832 | 954 | 27.932 | 11.770 | 356 | 89 | 30.120 | 12.813 |
| 2009 | 3.928 | 1.909 | 30.631 | 13.225 | 380 | 77 | 34.939 | 15.211 |
| 2010 | 6.390 | 2.978 | 35.713 | 15.218 | 424 | 80 | 42.527 | 18.276 |
| 2011 | 7.974 | 3.748 | 38.293 | 15.322 | 489 | 90 | 46.756 | 19.160 |
| 2012 | 7.748 | 3.542 | 37.801 | 13.640 | 456 | 76 | 46.005 | 17.258 |

(*) I dati sono aggiornati al 30 aprile 2013.

Il significativo incremento nel numero di denunce di M.P. degli ultimi anni risulta essere giustificato da una serie di motivazioni rappresentate essenzialmente da:

- un fenomeno di emersione delle malattie cosiddette "perdute", grazie ad una maggiore consapevolezza di lavoratori e datori di lavoro, a seguito di iniziative di informazione e formazione intraprese da vari soggetti istituzionali e non, quali l'INAIL, le parti sociali, i patronati, i medici competenti e di famiglia, ecc.;
- un aumento di denunce delle M.P. osteo-articolari e muscolo-tendinee (dovute prevalentemente a sovraccarico biomeccanico), per l'entrata in vigore del Decreto Ministeriale del 9 aprile 2008 ("*Nuove tabelle delle malattie professionali nell'Industria e nell'Agricoltura*") che ha inserito tali patologie nell'elenco delle tecnopatie che godono della "presunzione legale d'origine";
- un aumento delle denunce plurime dovuto all'elevata articolazione delle patologie tabellate.

Le malattie professionali del sistema osteo-articolare da sovraccarico biomeccanico compren-

dono, oltre a quelle proprie degli arti superiori, anche le patologie di altri distretti corporei, come il rachide e gli arti inferiori. Fra le M.P. del sistema osteo-articolare denunciate con maggiore frequenza sono comprese le tendiniti, le degenerazioni artrosiche e le sindromi del tunnel carpale, riconducibili in parte o in toto all'arto superiore. Nel quinquennio considerato (2008 - 2012), le malattie professionali del sistema osteo-articolare da sovraccarico biomeccanico denunciate presentano un andamento crescente rispetto al numero complessivo di M.P. denunciate, passando dal 41% nel 2008 (oltre 12.400), al 65% nel 2012 (circa 30.000). Le M.P. in esame hanno manifestato un incremento anche nel 2012, a fronte nel suddetto anno, di una flessione nel numero complessivo delle denunce rispetto al 2011. Il fenomeno è particolarmente evidente nella Gestione "Agricoltura" dove le denunce aumentano di circa 6 volte (da 1.041 a 6.277); nella Gestione "Industria e Servizi" si passa da 11.284 a 23.547 M.P., mentre nella Gestione "Dipendenti Conto Stato", da 101 a 234. Nella Gestione "Agricoltura" l'INAIL ha riconosciuto in media circa il 53% delle M.P. osteo-articolari da sovraccarico biomeccanico denunciate, nella Gestione "Industria e Servizi" circa il 44% e per la Gestione "Dipendenti Conto Stato" circa il 15% (cfr. Tabella 2).

Tabella 2

M.P. del sistema osteo-articolare da sovraccarico biomeccanico denunciate e riconosciute dall'INAIL sull'intero territorio nazionale, dal 2008 al 2012 (*).

| Anno | Agricoltura | | Industria e Servizi | | Dip. Conto Stato | | Tutte le Gestioni | |
|-------------|-------------|--------------|---------------------|--------------|------------------|--------------|-------------------|--------------|
| | Denunciate | Riconosciute | Denunciate | Riconosciute | Denunciate | Riconosciute | Denunciate | Riconosciute |
| 2008 | 1.041 | 626 | 11.284 | 5.063 | 101 | 15 | 12.426 | 5.704 |
| 2009 | 2.698 | 1.502 | 14.804 | 6.904 | 152 | 25 | 17.654 | 8.431 |
| 2010 | 4.858 | 2.579 | 19.785 | 9.167 | 206 | 38 | 24.849 | 11.784 |
| 2011 | 6.274 | 3.303 | 22.727 | 9.934 | 241 | 29 | 29.242 | 13.266 |
| 2012 | 6.277 | 3.202 | 23.547 | 9.248 | 234 | 34 | 30.058 | 12.484 |

(*) I dati sono aggiornati al 30 aprile 2013.

Si sottolinea come il numero di denunce di M.P. osteo-articolari da sovraccarico biomeccanico assuma per tutte le Gestioni, un andamento crescente nel periodo considerato, rappresentando nel 2012, per la Gestione "Agricoltura" oltre l'80% di tutte le denunce pervenute all'Istituto, per la Gestione "Industria e Servizi" circa il 60% e per i "Dipendenti Conto Stato" intorno al 50% (cfr. Tabella 3).

Tabella 3

Incidenza delle M.P. del sistema osteo-articolare da sovraccarico biomeccanico sul numero totale di M.P. denunciate all'INAIL, dal 2008 al 2012 (*).

| Anno | Agricoltura | Industria e Servizi | Dip. Conto Stato |
|-------------|--|--|--|
| | % M.P. da sovracc. biomecc. denunciate | % M.P. da sovracc. biomecc. denunciate | % M.P. da sovracc. biomecc. denunciate |
| 2008 | 57 | 40 | 28 |
| 2009 | 69 | 48 | 40 |
| 2010 | 76 | 55 | 49 |
| 2011 | 79 | 59 | 49 |
| 2012 | 81 | 62 | 51 |

(*) I dati sono aggiornati al 30 aprile 2013.

Analizzando i dati in base al genere, si evidenzia che nel 2012 le M.P. osteo-articolari da sovraccarico biomeccanico riconosciute nella Gestione "Agricoltura" sono per il 38% a carico di lavoratrici, a fronte di un'occupazione femminile pari al 30% del totale degli addetti, con una incidenza maggiore per le donne di questo tipo di patologie professionali. Il tasso di riconoscimento più elevato per gli uomini nella Gestione "Industria e Servizi", con il 66% dei riconoscimenti del totale delle patologie osteo-articolari, è da mettersi in relazione con il maggiore tasso di occupazione dei maschi in lavorazioni industriali a rischio per il sistema muscoloscheletrico (l'80% degli occupati nell'industria sono uomini, mentre nel ramo Servizi l'occupazione maschile e femminile è equamente distribuita al 50%)¹. (Cfr. Tabella 4).

Tabella 4

M.P. del sistema osteo-articolare da sovraccarico biomeccanico manifestatesi e denunciate nel 2012 e riconosciute dall'INAIL per genere e Gestione - Distribuzione percentuale.

| Gestione | Genere | |
|-------------------------------|--------|---------|
| | Maschi | Femmine |
| <i>Agricoltura</i> | 62% | 38% |
| <i>Industria e Servizi</i> | 66% | 34% |
| <i>Dipendenti Conto Stato</i> | 53% | 47% |

In merito alla Gestione "Industria e Servizi", i settori di attività economica cui sono riconducibili le M.P. del sistema osteo-articolare da sovraccarico biomeccanico denunciate nel 2012 e riconosciute dall'INAIL, sono rappresentati essenzialmente da quello delle *Costruzioni* e del *Commercio*, oltre che, seppure in misura minore, dal settore della *Sanità e assistenza sociale*, dalle *Industrie alimentari*, dai *Trasporti*, dagli *Altri servizi pubblici, sociali, personali*, dal *Settore metallurgico*, da quello *Tessile* ed altri (cfr. Tabella 5).

Tabella 5

M.P. del sistema osteo-articolare da sovraccarico biomeccanico manifestatesi nel 2012, denunciate e riconosciute dall'INAIL per i principali settori di attività economica - Gestione "Industria e Servizi".

| Settore di attività economica (Ateco 2007) | % di M.P. riconosciute | n. di M.P. riconosciute | Mansioni maggiormente coinvolte (% di casi riconosciuti rispetto al totale del settore di attività) |
|--|------------------------|-------------------------|--|
| <i>Costruzioni</i> | 29% | 2.702 | Muratore (49%), Pittore edile - Imbianchino (5%), Manovale edile (5%), Carpentiere in legno ed edile (5%) |
| <i>Commercio all'ingrosso e al dettaglio; riparazione di autoveicoli e motocicli</i> | 18% | 1.703 | Commesso di negozio (24%), Confezionatore (9%), Magazziniere (8%), Macellaio (8%) |
| <i>Sanità e assistenza sociale</i> | 7% | 663 | Infermiere professionale (37%), Ausiliario sanitario - Portantino (21%), Assistente - Accompagnatore per disabili (18%), Inserviente - Addetto alle pulizie (4%) |
| <i>Industrie alimentari</i> | 5% | 452 | Macellaio (42%), Confezionatore (13%), Mattatore - Macellatore (7%), Panificatore (6%) |

¹ Fonte ISTAT, Rapporto Annuale 2013. Nella classificazione ISTAT i dati relativi alla gestione "Dipendenti Conto Stato" sono inclusi nel ramo "Servizi".

Segue: Tabella 5

| Settore di attività economica (Ateco 2007) | % di M.P. riconosciute | n. di M.P. riconosciute | Mansioni maggiormente coinvolte (% di casi riconosciuti rispetto al totale del settore di attività) |
|--|-------------------------------|--------------------------------|---|
| Trasporto e magazzinaggio | 5% | 444 | Autista (31%), Autotrasportatore (14%), Facchino - Portabagagli (10%), Addetto attività operative (9%) |
| Altre attività di servizi | 4% | 357 | Barbiere - Parrucchiere (61%), Lavandaio in lavanderia (11%), Estetista (7%), Stiratore (4%) |
| Fabbricazione di prodotti in metallo (esclusi macchinari e attrezzature) | 4% | 330 | Fabbro (12%), Meccanico manutentore (12%), Carpenteriere in ferro (11%), Saldatore (9%) |
| Fabbricazione di articoli in pelle e simili | 3% | 265 | Calzolaio (35%), Cucitrice (14%), Conciatore di pelli e pellicce (8%), Confezionatore (5%) |
| Amministrazione pubblica e difesa; assicurazione sociale obbligatoria | 2% | 212 | Infermiere professionale (20%), Ausiliario sanitario - Portantino (10%), Impiegato amministrativo (8%), Cantoniere stradale (5%) |
| Confezione di articoli di abbigliamento; confezione di articoli in pelle e pelliccia | 2% | 188 | Cucitrice (53%), Tagliatore di tessuti (10%), Confezionatore (9%), Sarto (8%) |
| Fabbricazione di autoveicoli, rimorchi e semirimorchi | 2% | 182 | Addetto attività operative (28%), Meccanico manutentore (22%), Installatore-montatore meccanico (19%), Assemblatore elettronico (9%) |
| Attività dei servizi di alloggio e di ristorazione | 2% | 155 | Cuoco di mensa e fast food (17%), Cuoco di ristorante (15%), Inserviente - addetto alle pulizie (9%), Barista(7%) |
| Fabbricazione di altri prodotti della lavorazione di minerali non metalliferi | 2% | 148 | Marmista - fresatore lucidatore di pietre (16%), Addetto attività operative (8%), Muratore (5%), Vetraio - installatore di vetri (5%) |
| Noleggio, agenzie di viaggio, servizi di supporto alle imprese | 2% | 148 | Inserviente - addetto alle pulizie (26%), Pulitore nelle industrie (23%), Addetto attività operative (8%), Giardiniere (6%) |

Dalla Tabella 5 si evince, specificatamente nell'ambito della Gestione "Industria e Servizi", come i settori con il maggior numero di M.P. riconosciute dall'INAIL per l'anno 2012, siano quelli delle *Costruzioni* e del *Commercio* a cui sono riconducibili nel complesso circa il 47% delle M.P. riconosciute. I suddetti settori sono caratterizzati da cicli di lavoro scarsamente standardizzabili ed anzi significativamente eterogenei nelle modalità e tempistiche di attuazione. I settori prettamente industriali quali quello delle *Industrie alimentari*, *Fabbricazione articoli in pelle*, *Industrie tessili e dell'abbigliamento*, *Metallurgia*, *fabbricazione prodotti in metallo* e *Fabbricazione autoveicoli, rimorchi e semirimorchi*, totalizzano complessivamente circa il 16% delle M.P. riconosciute. I suddetti dati evidenziano come a tutt'oggi proprio le attività a carattere non industriale, oltre che quelle del comparto agricolo, dell'artigianato e dei servizi in genere, rappresentino gli ambiti produttivi ove è maggiormente rilevante la problematica del sovraccarico biomeccanico, costituendo quindi il target principale per la messa in campo di azioni, iniziative e progetti finalizzati all'analisi e alla gestione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori.

3. Metodologia di valutazione del rischio adottata

Al fine della valutazione dei compiti inclusi nella presente monografia, è stata adottata la Check-list OCRA, derivata dal metodo OCRA Index (Occupational Repetitive Action Index) riportato dalla norma tecnica UNI ISO 11228-3 "Ergonomia; Movimentazione manuale, Parte 3: Movimentazione di bassi carichi ad alta frequenza". La suddetta norma è finalizzata a definire le raccomandazioni ergonomiche per i compiti di lavoro ripetitivi che coinvolgono la movimentazione manuale di carichi leggeri ad alta frequenza. La norma citata nel D.Lgs. n. 81/08 e s.m.i., Titolo VI "Movimentazione manuale di carichi", Allegato XXXIII "Riferimenti a norma tecniche", propone come metodo valutativo preferenziale l'OCRA Index. Quest'ultimo considera i fattori di rischio identificati dalla letteratura tecnica, è applicabile a lavori multicomposito e fornisce una previsione dell'insorgenza di disordini muscolo-scheletrici lavoro-correlati degli arti superiori (UL-WMSD) nella popolazione lavorativa. Linee-guida pubblicate dalle Regioni Lombardia e Veneto suggeriscono l'utilizzo dell'OCRA Index e della derivata Check-list, al fine della valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori.

La Check-list OCRA rappresenta una semplificazione del metodo OCRA Index ed è ottimizzata nell'identificare rapidamente il livello di rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori, consentendo anche di raccogliere informazioni essenziali per la gestione del rischio stesso e del danno relativo alla popolazione lavorativa. La Check-list OCRA può essere considerata uno strumento di indubbia utilità, oltre che in ambito industriale, proprio in quei comparti produttivi - agricoltura, servizi ed artigianato - caratterizzati, come già indicato, dalle maggiori criticità nella valutazione e gestione del rischio, sia per le peculiarità intrinseche dei compiti/cicli lavorativi, sia per l'indisponibilità di risorse economiche e di personale adeguatamente formato.

La Check-list OCRA considera i seguenti fattori di rischio per il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori:

- carenza di periodi di recupero;
- frequenza di azione;
- applicazione di forza;
- assunzione di posture incongrue/presenza di stereotipia;
- fattori complementari (vibrazioni meccaniche al sistema mano-braccio, esposizione a basse temperature, effettuazione di lavori di precisione, ecc.).

Viene inoltre presa in esame, per la stima del rischio, la durata netta giornaliera del lavoro ripetitivo.

Il più recente aggiornamento del metodo (Colombini *et al.* 2011) individua, attraverso valori numerici pre-assegnati, crescenti in funzione dell'aumentare del rischio, i punteggi relativi a tre fattori principali - frequenza di azione, applicazione di forza ed assunzione di posture incongrue/presenza di stereotipia - e a quelli complementari. Alla somma dei suddetti punteggi

vengono applicati due moltiplicatori, uno relativo alla durata del lavoro ripetitivo e l'altro riguardante la carenza di tempi di recupero. Proprio quest'ultimo fattore, come specificato dagli Autori del metodo, è stato modificato da fattore additivo a moltiplicatore al fine di aumentare l'aderenza dei risultati della Check-list OCRA a quelli del metodo OCRA Index e di valorizzare l'efficacia degli interventi migliorativi. Il confronto fra l'indice di rischio stimato (considerando sia l'arto superiore destro che quello sinistro) ed i valori dell'indice Check-list OCRA riportati in fasce differenziate, consente di definire il livello di rischio.

Punteggio Check-list OCRA:

(p. Frequenza + p. Forza + p. Postura + p. Complementari) × m. Recupero × m. Durata

Dove *p:* **punteggio;**
m: **moltiplicatore.**

Tabella 6

Classificazione per fasce di rischio dei valori della Check-list OCRA, confrontati con quelli dell'indice OCRA e corrispondente stima dell'occorrenza attesa (%) di lavoratori con patologie degli arti superiori.

| Check-list OCRA | Indice OCRA | FASCE | RISCHIO | Previsione dei patologici UL-WMSDs (%) |
|-----------------|-------------|---------------|----------------------------------|--|
| ≤ 7.5 | fino a 2.2 | Verde | Rischio accettabile | < 5.3 |
| 7.6 - 11.0 | 2.3 - 3.5 | Gialla | Borderline o Rischio molto lieve | 5.3 - 8.4 |
| 11.1 - 14.0 | 3.6 - 4.5 | Rosso leggero | Rischio lieve | 8.5 - 10.7 |
| 14.1 - 22.5 | 4.6 - 9.0 | Rosso medio | Rischio medio | 10.8 - 21.5 |
| ≥ 22.6 | ≥ 9.1 | Viola | Rischio elevato | > 21.5 |

3.1 Criteri valutativi

Ogni compito analizzato nel presente volume è stato valutato nell'ambito della realtà lavorativa in cui è inserito. Al fine di rendere confrontabili le stime valutative ottenute e facilitarne l'utilizzo, sono state considerate le seguenti modalità operative:

- **operatore destrimane;**
- **adibizione al compito in esame, sovrapponibile all'orario di lavoro giornaliero (8 ore);**
- **presenza di 2 pause di 10 minuti ciascuna (la prima inserita a metà mattinata e la seconda a metà pomeriggio), oltre la pausa mensa (comunque esterna all'orario di lavoro) [Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33].**

Si sottolinea ancora una volta come i risultati stimati siano riferibili alle specifiche caratteristiche (lay-out, macchinari/attrezzature utilizzate, organizzazione del lavoro, ciclo di lavoro, ecc.) descritte per ciascun compito; ne consegue che per un corretto utilizzo dei dati illustrati

nelle schede, sarà necessario tener conto delle particolarità di ogni singola realtà lavorativa esaminata.

Considerare, per ciascun compito esaminato, la presenza nell'arco delle 8 ore di lavoro giornaliero di 2 pause da 10 minuti ciascuna (oltre la pausa mensa comunque esterna all'orario di lavoro), trova la sua giustificazione anche nella necessità di facilitare l'utilizzo dei risultati valutativi stimati. In situazioni lavorative sovrapponibili a quelle indicate nelle singole schede, ma caratterizzate esclusivamente da differenze nelle tempistiche di recupero, sarà necessario dividere l'indice stimato per 1.33, per poi applicare l'adeguato fattore moltiplicativo per il recupero.

Per alcuni compiti opportunamente evidenziati nelle relative schede di rischio ed in conseguenza delle intrinseche caratteristiche degli stessi, è stata invece ipotizzata la presenza nelle 8 ore di lavoro giornaliero, di pause e tempi di recupero adeguati in numero e distribuzione [Moltiplicatore per il recupero pari a 1].

I suddetti compiti, ricadenti essenzialmente nel comparto artigianale, sono caratterizzati, come detto, da modalità lavorative che prevedono pause e momenti di riposo adeguati in numero e distribuzione (10 minuti di pausa ogni 50 minuti di lavoro ripetitivo), con l'adozione di un moltiplicatore per il recupero pari ad 1.

4. Principi di prevenzione del rischio lavorativo da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori

Nei casi in cui la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori abbia evidenziato una situazione che richieda attenzione, si pone la necessità di mettere in atto interventi preventivi che siano in grado di incidere anche significativamente sul livello di rischio. A questo proposito sono ipotizzabili interventi di tipologia ed entità variabile a seconda di fattori quali il livello di rischio individuato, le finalità del comparto produttivo, le caratteristiche della singola postazione di lavoro in esame, ecc. Nelle situazioni più critiche i suddetti interventi, oltre che rivestire carattere di urgenza, possono contraddistinguersi anche per una spinta complessità di realizzazione. Affinché siano efficaci, tuttavia, devono essere progettati con particolare attenzione ed andare ad incidere quanto più possibile contemporaneamente, su tre aree di intervento.

- *Area strutturale*: sono gli interventi più complessi da realizzare in quanto possono richiedere modifiche anche importanti dei macchinari e delle attrezzature utilizzate, con un costo diretto elevato; sono però interventi che presentano il maggior impatto prevenzionale e la maggiore garanzia di mantenimento del risultato raggiunto nel tempo. Le norme tecniche nazionali, europee ed internazionali sono ricche di spunti utili in questo senso.
- *Area organizzativa*: questi interventi sono più facilmente e più velocemente realizzabili; richiedono maggiore sforzo riorganizzativo da parte dell'azienda, ma con costi diretti decisamente inferiori.
- *Area comportamentale/formativa*: di grande rilievo per la tipologia di rischi affrontata è la formazione del personale operativo, del personale dirigente e dei preposti.

Interventi di carattere strutturale

Gli interventi di tipo strutturale riguardano essenzialmente l'ottenimento di un'ideale disposizione delle attrezzature di lavoro, la scelta di appropriati strumenti ergonomici, la corretta disposizione degli arredi, oltre che l'accurata progettazione degli spazi di lavoro e di transito. In particolare risulta fondamentale agire direttamente sulla postazione di lavoro, ottimizzando, ad esempio, l'altezza del piano di lavoro e del sedile e riducendo la profondità del piano in modo che tutti i materiali utilizzati (materie prime e attrezzi) siano "a portata" dell'operatore. Indispensabile, inoltre, procedere ad un'accurata progettazione, diffusione e manutenzione di idonea strumentazione ed utensileria. L'ergonomia degli strumenti va ricercata con attenzione, dal momento che sono disponibili differenti tipologie del medesimo strumento/utensile, che possono in alcuni casi risultare non perfettamente idonei al tipo di compito per il quale sono utilizzati o, meglio, sono idonei dal punto di vista della produzione, ma possono non esserlo sotto l'aspetto del rischio posturale. In questi casi potrebbe essere utile studiare e realizzare strumenti o parti di essi - come impugnature o prese - "ad hoc" per compiti specifici.

Interventi di carattere organizzativo

È da sottolineare come le valutazioni proposte in queste schede siano state realizzate ipotizzando, per ciascun compito esaminato, adibizioni di 8 ore giornaliere con 2 pause da 10 minuti ciascuna (ad eccezione di pochi e specifici compiti caratterizzati da adeguati tempi di recupero in numero e distribuzione) oltre alla pausa mensa. Questa condizione è stata assunta come standard al fine di rendere confrontabili le stime valutative ottenute ed al tempo stesso facilitarne l'utilizzo.

Con un'organizzazione del lavoro standardizzata e maestranze operative adibite in via esclusiva o comunque prevalente ad un unico compito, sono stati evidenziati nelle relative schede gli interventi di tipo organizzativo che possono essere messi in atto. Questi essenzialmente riguardano:

- i tempi di recupero;
- la rotazione tra compiti diversi.

È indispensabile valutare attentamente la presenza di tempi di recupero ed inserire nel ciclo le pause opportune, in quanto hanno una importanza basilare nella prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche. La differenza degli indici di rischio calcolati nella prima e nella seconda ipotesi sono un'evidenza molto chiara di ciò. Diversamente dai comparti industriali in cui risulta maggiormente arduo ipotizzare ed attuare un aumento del numero delle pause senza influire negativamente sulla produttività, in una realtà artigianale o semi-industriale questo aspetto è più facilmente perseguibile in quanto la parziale autonomia con cui operano gli addetti consente, anche nell'ipotesi peggiore, di dedicare a compiti diversi, ma ugualmente indispensabili ai fini produttivi, i minuti che dal punto di vista del sovraccarico biomeccanico sono invece considerati di "riposo" del distretto articolare interessato dal rischio. Si realizza in questo modo contemporaneamente sia la rotazione tra compiti che l'introduzione di tempi considerabili di recupero.

Interventi di carattere formativo

In gran parte delle piccole realtà produttive oggetto di questo volume, si è riscontrata la totale assenza di consapevolezza del lavoratore ma anche del datore di lavoro, in assoluta buona fede, della relazione esistente tra sovraccarico biomeccanico e possibili problemi di salute, almeno fino all'insorgenza di una qualche patologia muscolo-scheletrica nel lavoratore o nel titolare stesso. Ciò testimonia una forte necessità di formazione nei confronti di queste figure professionali, connessa naturalmente anche a precisi obblighi di legge. A questo proposito in un gran numero di situazioni critiche, a fronte della necessità di attuare solamente piccoli interventi per la riduzione del rischio, non si procede alla messa in atto di qualsivoglia intervento preventivo; questo perché difficilmente si assiste ad un momento di riflessione sull'argomento interno all'azienda o di "progettazione" intesa in senso molto pratico. Il primo scopo della formazione è quindi la consapevolezza del rischio e della necessità di farvi fronte.

Formazione dei lavoratori

Deve portare i lavoratori a eseguire le azioni tecniche in modo corretto, ad esempio eliminando

le “azioni inutili”, suddividendo quanto più possibile il carico di lavoro su entrambi gli arti, mantenendo le posture corrette. I lavoratori inoltre devono conoscere le possibili conseguenze dovute al sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e la possibilità di rivolgersi al medico competente qualora ravvisino sintomi riconducibili a questo tipo di rischio. I lavoratori consapevoli dei rischi e a conoscenza dei sistemi di prevenzione costituiscono un utilissimo aiuto per i datori di lavoro nella ricerca di soluzioni ergonomiche che non vadano a discapito della produzione.

Formazione dei preposti

I preposti rappresentano la figura chiave della prevenzione in quanto, essendo direttamente impegnati nelle attività operative, hanno una conoscenza diretta e approfondita dei cicli produttivi; nello stesso tempo la posizione di preposto permette loro di avere una visione d'insieme delle attività dell'azienda o del reparto che risulta indispensabile per la progettazione di interventi preventivi. La formazione rivolta ai preposti quindi, analogamente a quanto detto per i datori di lavoro che partecipano direttamente alle attività produttive, è essenziale per garantire il buon successo della formazione dei lavoratori, grazie all'attività di sorveglianza, e per garantire i migliori risultati della progettazione e della realizzazione degli interventi preventivi organizzativi e tecnici.

Formazione dei datori di lavoro/titolari e dirigenti

I datori di lavoro soprattutto nelle piccole realtà lavorative sono spesso anche impegnati in prima persona nei compiti operativi e potrebbero essere soggetti essi stessi ad esposizione al rischio. Risulta pertanto di primaria importanza la loro formazione in merito ai rischi da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori e soprattutto una buona formazione in merito agli strumenti di prevenzione. La formazione dei datori di lavoro può essere effettuata da persone esperte nel settore attraverso, per esempio, le associazioni di categoria, gli enti per la bilateralità o gli enti preposti per la prevenzione, anche per non gravare economicamente sulla singola azienda. A sua volta il titolare potrà utilizzare le conoscenze apprese per valutare le postazioni lavorative ed i compiti all'interno della propria azienda, per mettere in atto le azioni preventive che risultassero necessarie, per formare i propri lavoratori e non ultimo, per proteggere se stesso dall'insorgenza di patologie muscolo-scheletriche.

5. Come utilizzare i dati delle schede di rischio

Le schede raccolte nel presente volume si prefiggono l'obiettivo di fornire indicazioni dettagliate ed utili soprattutto per le aziende di dimensioni ridotte, al fine di individuare, fra le diverse lavorazioni svolte, quelle responsabili di esporre i lavoratori al rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori. Quanto riportato nelle schede può rappresentare, inoltre, un utile riferimento per coloro che intendono, ancor prima di effettuare misure sul campo, talvolta onerose e complesse, intervenire con una valutazione preventiva che consenta di mettere in atto eventuali provvedimenti tecnici, organizzativi e procedurali per ridurre alla fonte i rischi da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori.

Alcune avvertenze sono tuttavia indispensabili:

- le schede non rappresentano uno strumento "fai da te" per la valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori;
- i dati contenuti nelle schede non possono sostituire l'osservazione diretta delle lavorazioni svolte e la consultazione dei lavoratori sulle prassi di lavoro;
- i valori riportati nelle schede sono validi se riferiti esclusivamente alle condizioni lavorative descritte nelle schede stesse.

In particolare, per rendere i dati confrontabili fra loro e garantire una maggiore facilità di consultazione, i valori dei punteggi Check-list OCRA sono stati ricavati facendo riferimento ad una serie di scenari lavorativi identici. Nella prima parte di ogni scheda sono riportati i punteggi riferiti all'arto superiore destro e sinistro, per la postazione di lavoro analizzata, ipotizzando un'adibizione pari al turno di lavoro giornaliero (8 ore), con 2 pause da 10 minuti ciascuna (la prima inserita a metà mattinata e la seconda a metà pomeriggio), oltre alla pausa mensa (comunque esterna all'orario di lavoro). Nella seconda parte di ciascuna scheda vengono invece riportati in forma grafica gli scenari di esposizione riferiti sempre all'arto superiore destro ed a quello sinistro, per adibizioni allo stesso compito, di 2, 4, 6 o 8 ore giornaliere, considerando che:

- per adibizioni di 2 e 4 ore non è stata ipotizzata la presenza di alcuna pausa (turno lavorativo rispettivamente di 2 e 4 ore);
- per adibizioni di 6 ore è stata ipotizzata una pausa da 10/20 minuti (turno lavorativo di 6 ore);
- per adibizioni di 8 ore sono state ipotizzate 2 pause da 10 minuti ciascuna oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (turno lavorativo di 8 ore).

La fine del turno di lavoro permette di considerare recuperata l'ultima ora di ciascuno dei 4 scenari espositivi ipotizzati e riportati nella tabella 7 a pagina seguente.

Tabella 7
Scenari espositivi ipotizzati per ciascun compito.

| Ore di adibizione giornaliera al compito | Pause ipotizzate | Moltiplicatore per il recupero | Moltiplicatore per la durata del compito |
|--|-------------------|--------------------------------|--|
| 2 | Nessuna | 1.050 | 0.5 |
| 4 | Nessuna | 1.2 | 0.75 |
| 6 | 1 da 10/20 minuti | 1.33 | 0.925 |
| 8 | 2 da 10 minuti | 1.33 | 1 |

Pertanto, qualora si volessero utilizzare i risultati valutativi indicati nelle schede come base per ottenere stime quantitative dell'esposizione al rischio in situazioni lavorative simili, sarà necessario adattare i punteggi Check-list OCRA indicati nella scheda, alla specifica durata del compito ripetitivo ed al numero e distribuzione delle pause presenti, utilizzando, nella procedura di calcolo della Check-list OCRA, i corretti valori del Moltiplicatore per il recupero e del Moltiplicatore per la durata (cfr. Tabelle 7 e 8).

Tabella 8
I valori del Moltiplicatore Recupero (Colombini et al. 2011).

| N. ore senza adeguato recupero | 0 | 1 | 2 | 3 | 4 | 5 | 6 | 7 | 8 |
|--------------------------------|---|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|-------|
| Moltiplicatore per il recupero | 1 | 1,050 | 1,120 | 1,200 | 1,330 | 1,480 | 1,700 | 2,000 | 2,500 |

Ad esempio, nel caso in cui uno dei compiti ripetitivi illustrati nelle schede fosse svolto per l'intero turno di lavoro giornaliero (8 ore), con 3 ore senza adeguato recupero, i punteggi Check-list OCRA per l'arto superiore destro e per quello sinistro, riportati nella prima parte della scheda, andranno divisi per 1.33 ed i risultati moltiplicati per 1.2.

Per alcuni compiti specifici ed opportunamente evidenziati, in conseguenza delle intrinseche caratteristiche degli stessi, è stata ipotizzata la presenza nelle 8 ore di lavoro giornaliero, di pause e momenti di recupero adeguati in numero e distribuzione (10 minuti di pausa ogni 50 minuti di lavoro ripetitivo). In tal caso è stato adottato il moltiplicatore per il recupero pari ad 1. È utile porre l'attenzione sul fatto che, in compiti apparentemente simili per modalità e tempistiche lavorative, talvolta, lievi variazioni nelle geometrie, nei ritmi e nei tempi di lavoro possano tradursi in differenze anche non trascurabili nei livelli espositivi stimati a carico degli operatori. L'uso di forza e l'assunzione di posture incongrue con gli arti superiori rappresentano i fattori di maggior criticità, da valutare in maniera accurata, contestualmente agli altri fattori coinvolti (frequenza di azione, fattori complementari, tempi di recupero e durata dell'attività).

Infine, pur riconoscendo l'importanza degli indici numerici, non bisogna mai dimenticare di essere prudenti nell'affrontare valutazioni comunque complesse che devono essere effettuate da personale adeguatamente formato ed addestrato. Laddove i risultati di tali valutazioni si discostassero troppo dalla percezione di pericolo diffusa fra i lavoratori o dalle evidenze di rischio note e riferite allo specifico settore produttivo, occorrerà procedere ad opportuni approfondimenti che coinvolgano tutti i livelli aziendali.

Si fa presente che l'utilizzo delle indicazioni valutative fornite nelle singole schede della monografia, richiede per lo meno conoscenze di base sulle metodologie di analisi del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori con particolare riferimento alla Check-list OCRA.

Legenda scheda di rischio

Numero
Scheda

Classificazione dell'attività produttiva con il codice ATECO 2007 Denominazione del compito

Descrizione del compito

Descrizione sintetica del compito e delle modalità di svolgimento dello stesso, con indicazione dei macchinari e delle attrezzature eventualmente adoperate.

Illustrazione del compito

Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Descrizione del ciclo lavorativo esaminato.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|---|---|
| (Colore del riquadro corrispondente a quello della fascia di rischio) | (Colore del riquadro corrispondente a quello della fascia di rischio) |

Fattori di rischio

Assegnazione dei punteggi previsti dalla Check-list OCRA per ciascuno dei fattori di rischio considerati (Frequenza, Forza, Posture, Stereotipia, Fattori complementari), sulla base delle caratteristiche del compito esaminato.

Fattori di rischio

Descrizione dei singoli fattori di rischio previsti dalla Check-list OCRA (Frequenza, Forza, Posture, Stereotipia, Fattori complementari), sulla base delle peculiarità del compito in esame.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuno, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero = 1.33). In situazioni lavorative caratterizzate esclusivamente da differenze nelle tempistiche di recupero, sarà necessario dividere il punteggio per 1.33, per poi applicare l'adeguato fattore moltiplicativo per il recupero.

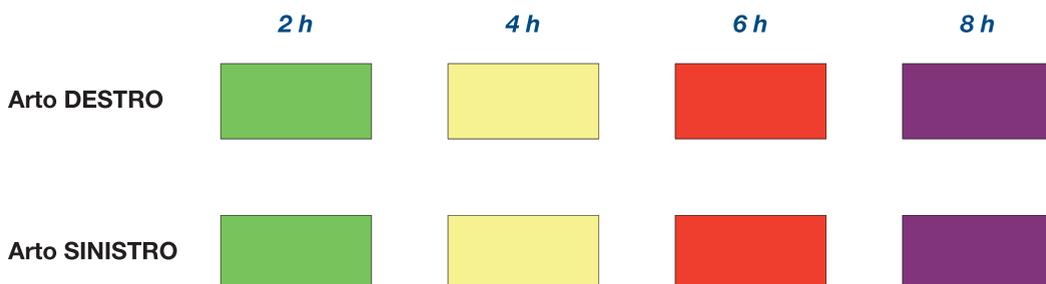
Per specifici compiti opportunamente evidenziati, è stata ipotizzata la presenza di pause adeguate in numero e distribuzione (moltiplicatore per il recupero = 1).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Specifici sub-compiti lavorativi portati a termine; modalità e tempistiche di lavoro; caratteristiche dell'ambiente/postazione di lavoro; compiti accessori; ecc.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Stima della variazione del livello di rischio in funzione del tempo di adibizione giornaliera al compito in esame (a 2, 4, 6, 8 ore di adibizione giornaliera):

| Ore di adibizione giornaliera al compito | Pause ipotizzate | Moltiplicatore per il recupero | Moltiplicatore per la durata del compito |
|--|-------------------|--------------------------------|--|
| 2 | Nessuna | 1.050 | 0.5 |
| 4 | Nessuna | 1.2 | 0.75 |
| 6 | 1 da 10/20 minuti | 1.33 | 0.925 |
| 8 | 2 da 10 minuti | 1.33 | 1 |

La fine del turno di lavoro permette di considerare recuperata l'ultima ora di ciascuno dei 4 scenari esposti ipotizzati e riportati in tabella.

Il colore del fondo in ciascun riquadro coincide con quello della fascia di rischio corrispondente.

Interventi di prevenzione

Vengono riportati alcuni suggerimenti in merito all'attuazione di interventi di prevenzione e protezione, finalizzati alla mitigazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori, associato al compito in esame. Le indicazioni fornite comunque non esaustive, sono riferibili agli interventi di più semplice e rapida attuazione.

**Schede di valutazione del rischio
lavorativo da sovraccarico
biomeccanico degli arti superiori**

Raccolta pomodori

Descrizione del compito

L'operatore procede al taglio dei rami delle piante di pomodoro, facendo uso di forbici dotate di molla di ritorno, solleva e scuote i rami tagliati al fine di far cadere sul terreno i pomodori, raccoglie dal ramo quelli non caduti ed infine opera la raccolta dei pomodori caduti, al fine di inserirli in apposite cassette.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa (2 minuti) della raccolta manuale dei pomodori.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA*
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 12.6 | 12.6 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 0 | 0 |
| Forza | 1 | 1 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 1 | 1 |
| Polso | 1 | 1 |
| Mano | 4 | 5 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 3 | 2 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** i movimenti eseguiti con l'arto dx e sx, risultano essere in numero modesto (azioni tecniche dinamiche prevalenti). Stereotipia di grado moderato a carico di entrambi gli arti.
- **Forza:** di grado moderato a seguito dell'uso di forbice con l'arto dx, per operare il taglio dei rami e nel sollevamento e scuotimento di questi ultimi con entrambi gli arti (prevalentemente il sx).
- **Posture:** entrambe le mani in postura incongrua per più di metà del tempo di ciclo. La mano dx è in grip non ottimale nell'uso delle forbici ed in pinch nella raccolta dei pomodori. La mano sx è in pinch nel mantenimento dei rami tagliati e nella raccolta dei pomodori.
- **Fattori complementari:** movimenti bruschi o a strappo con frequenze di 2 al minuto o più, a seguito dello scuotimento dei rami tagliati. Uso di forbici manuali con la mano dx, responsabile di provocare compressioni sulle strutture muscolo-tendinee.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La raccolta dei pomodori viene portata a termine generalmente nel mese di agosto, sfruttando le giornate meteorologicamente favorevoli, in numero direttamente correlabile all'estensione del fondo ed anche al numero di operatori disponibili. Ne consegue, di norma, la necessità di dedicare a tale compito l'intera giornata lavorativa.

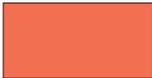
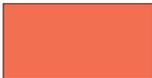
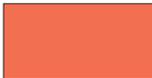
Le operazioni di raccolta dei pomodori della varietà *San Marzano* sono state effettuate su di un fondo in pianura, organizzato in filari con piante cresciute direttamente sul terreno e senza fare uso di alcun supporto.

Gli operatori, nel portare a termine il compito in esame, assumono la postura inginocchiata/accovacciata soprattutto nella fase di raccolta dei pomodori da terra, alzandosi in piedi per scuotere i rami tagliati, prelevare da questi ultimi i pomodori e spostarsi lungo il filare.

La movimentazione delle cassette di pomodori viene effettuata da un altro operatore.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

Rischio correlato ad adibizioni di:

| | 2 h | 4 h | 6 h | 8 h |
|---------------|---|---|---|---|
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Lieve</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Lieve</i> |

Interventi di prevenzione

L'utilizzo di appositi supporti per favorire la crescita in altezza delle singole piante, potrebbe avere il merito di ridurre l'uso delle forbici, come anche la necessità per gli operatori, di lavorare assumendo la postura inginocchiata/accovacciata.

È idoneo l'uso di forbici ergonomiche con molla di ritorno.

Con un'adibizione giornaliera inferiore alle 4 ore, l'attività in esame potrebbe essere caratterizzata da un rischio di entità molto lieve/accettabile a carico di entrambi gli arti.

Descrizione del compito

L'operatore, dopo aver guidato i due tralci principali lungo il filo di sostegno della vite, procede ad effettuare la legatura manuale.

**Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato**

È stato considerato come ciclo di lavoro medio la legatura di una vite (3 minuti).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 18.6 | 13.3 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 5 | 3 |
| Forza | 1 | 1 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 3 | 3 |
| Polso | 3 | 2 |
| Mano | 5 | 2 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il compito in esame comporta l'effettuazione di un significativo numero di azioni dinamiche per l'arto dx, mentre il sx ne compie in numero inferiore. Presenza di stereotipia di grado elevato a carico di entrambi gli arti.
- **Forza:** moderata per entrambi gli arti superiori per meno di 1/3 della durata del ciclo.
- **Posture:** assunzione di posture incongrue con entrambi i gomiti e con il polso dx, per più di 1/3 del tempo di ciclo. Mantenimento della presa pinch per poco più del 50% del ciclo con la mano dx e per circa il 25% con quella sx.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La legatura serve a regolare la crescita della vite e viene effettuata dopo la potatura invernale e prima della gemmazione, in genere tra febbraio e marzo, in giornate preferibilmente umide e non ventose, in modo da evitare che, durante la piegatura, i tralci si spezzino.

L'operazione di legatura è stata effettuata su un vitigno di 2 ha, sito in zona collinare, organizzato su filari con parete di altezza pari a circa 2 m, distanziati l'uno dall'altro di 2 m. La lunghezza dei filari è di circa 80 m e le viti sono a distanza di 1.2 m l'una dall'altra. Su ogni filare si trovano quindi circa 70 viti.

Dopo la potatura, sulla vite ci sono due tralci da guidare uno a destra e l'altro a sinistra del fusto; l'operatore, con entrambe le mani, guida il tralcio e poi, tenendolo con la mano sinistra, preleva con la destra il filo in materiale plastico da un fascio legato alla vita, effettua due giri intorno al legno prendendo anche il filo di sostegno ed infine, con entrambe le mani, fa un doppio nodo. Per ogni vite vengono effettuate quattro legature, due per ogni tralcio. L'operatore non lavora mai con le braccia ad altezza spalle o ad altezze superiori.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | Rischio correlato ad adibizioni di: | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | 2 h | 4 h | 6 h | 8 h |
| Arto DESTRO |  Accettabile |  Lieve |  Medio |  Medio |
| Arto SINISTRO |  Accettabile |  Molto lieve |  Lieve |  Lieve |

Interventi di prevenzione

Il lavoro è concentrato in due mesi all'anno. La scelta dei legacci già tagliati a misura in materiale sintetico ha sicuramente apportato dei miglioramenti rispetto alla legatura "a legno".

L'utilizzo di apposita pinza legatrice diminuirebbe sensibilmente il numero delle azioni dinamiche per entrambi gli arti e consentirebbe il mantenimento di una postura più congrua dei polsi.

Con adeguate pause e tempi di recupero, e limitata tempistica giornaliera di adibizione pari a massimo 4 ore, l'attività in esame potrebbe essere caratterizzata da un rischio di entità lieve a carico dell'arto destro e molto lieve per il sinistro.

Descrizione del compito

L'operatore, al fine di ottimizzare la produzione riducendo la vegetazione ed eliminando quella non fruttifera, procede, con forbici correate di molla di ritorno, al taglio dei tralci ed alla rimozione manuale dei polloni che spuntano dal ceppo o dal fusto delle viti, disposte in filari.

**Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato**

È stata valutata una parte rappresentativa della potatura e della spollonatura di una vite (1 minuto).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA*
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 22.6 | 12 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 6 | 2 |
| Forza | 2 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 2 | 2 |
| Polso | 4 | 1 |
| Mano | 4 | 4 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 2 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il compito in esame comporta un elevato numero di azioni dinamiche per l'arto dx, sia nelle azioni con le forbici che nella fase di spollonatura, mentre il sx ne compie in numero inferiore. Presenza di stereotipia di grado elevato per entrambi gli arti.
- **Forza:** di grado moderato per l'arto dx, sia per il taglio dei rami con le forbici che per la spollonatura.
- **Posture:** posture incongrue a carico del polso dx per oltre la metà del ciclo. Mantenimento della presa pinch per oltre il 50% del ciclo con la mano dx (nella spollonatura) e con la sx nello spostare i tralci.
- **Fattori complementari:** uso di forbici manuali, causa di compressioni sulle strutture muscolo-tendinee.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La potatura estiva della vite serve a concentrare lo sviluppo vegetativo sugli organi che costituiscono la struttura produttiva della pianta. L'operazione comprende tutti gli interventi di rimozione di gemme, germogli, foglie e grappoli eseguiti durante la fase vegetativa nei mesi di giugno-luglio.

La spollonatura manuale è una fase della potatura verde e prevede la rimozione a mano dei polloni che nascono dal fusto.

L'operazione di potatura e spollonatura è stata effettuata su un vitigno di 3 ha, sito in zona collinare, organizzato su filari con parete di altezza pari a circa 2 m, distanziati l'uno dall'altro di 2.5 m. La lunghezza dei filari varia dai 60 ai 100 m e le viti sono a distanza di 1.4 m l'una dall'altra. Su ogni filare si trovano quindi dalle 50 alle 80 viti. L'operatore non lavora mai con le braccia ad altezza spalle o ad altezze superiori.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

Rischio correlato ad adibizioni di:

| | 2 h | 4 h | 6 h | 8 h |
|---------------|---|---|---|---|
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Lieve</i> |

Interventi di prevenzione

La frequenza delle azioni dinamiche potrebbe essere sensibilmente ridotta con l'utilizzo di forbici ergonomiche.

Con adeguate pause e tempi di recupero, e limitata tempistica giornaliera di adibizione pari a massimo 2 ore, l'attività in esame potrebbe essere caratterizzata da un rischio di entità molto lieve a carico dell'arto destro e accettabile per il sinistro.

Descrizione del compito

L'operatore procede alla raccolta dei grappoli di uva nell'ambito di un vigneto mantenuto su filari, facendo uso di forbici manuali dotate di molla di ritorno. I grappoli vengono deposti in appositi secchi appoggiati sul terreno, poi movimentati lungo il filare.

**Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato**

È stata valutata una parte rappresentativa (circa 2 minuti – riempimento di un secchio con i grappoli di uva) della vendemmia manuale.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA*
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 32.6 | 26.6 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 4.5 | 2 |
| Forza | 9 | 9 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 6 | 6 |
| Gomito | 1 | 1 |
| Polso | 2 | 2 |
| Mano | 4 | 4 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 2 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** mantenimento delle forbici con l'arto dx, per tutto il ciclo (azione tecnica statica prevalente). L'arto sx effettua un numero di azioni tecniche dinamiche ridotte, al fine dello spostamento del fogliame e della raccolta dei grappoli. Stereotipia elevata a carico di entrambi gli arti.
- **Forza:** di grado moderato a seguito della movimentazione del secchio pieno a metà di uva e di grado forte per il sollevamento del secchio quasi ricolmo di uva, lungo il filare.
- **Posture:** braccia dx e sx mantenute senza appoggio quasi ad altezza spalle per circa 1/3 del tempo di ciclo. Entrambi i polsi in postura incongrua per circa 1/3 del ciclo. Mano dx in grip non ottimale (per la presa delle forbici) per tutto il ciclo. Mano sx in pinch per circa la metà del ciclo.
- **Fattori complementari:** uso di forbici manuali (con l'arto dx) responsabile di provocare compressioni sulle strutture muscolo-tendinee.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La vendemmia viene effettuata generalmente a settembre, sfruttando le giornate meteorologicamente favorevoli in numero direttamente correlabile all'estensione del vigneto, come anche al numero di operatori presenti. Ne consegue, di norma, la necessità di dedicare a tale compito l'intera giornata lavorativa.

La vendemmia è stata portata a termine in un vitigno della varietà *Trebbiano*, posto in collina ed organizzato in filari con parete di altezza pari a 1.8 – 2 m, distanziati l'uno dall'altro, di 2.5 m. Ciascun filare di lunghezza pari a 60 m, include circa 50 piante di vite, disposte a 1.2 m l'una dall'altra.

Il cantiere di lavoro prevede la partecipazione di 5 operatori, di cui 4 adibiti alla raccolta dei grappoli ed il quinto alla conduzione del trattore con carrello al seguito. I primi 4 sono dediti, come detto, alla raccolta dei grappoli, provvedendo anche allo spostamento dei secchi in riempimento lungo il filare (di norma operano il sollevamento di uno stesso secchio quando è pieno a metà e quando è quasi ricolmo di uva). Il trattorista è responsabile oltre che della conduzione del trattore, pure del trasporto manuale dei secchi dal punto lungo il filare, dove vengono lasciati ricolmi di uva, al carrello, al fine del loro svuotamento.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | Rischio correlato ad adibizioni di: | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | 2 h | 4 h | 6 h | 8 h |
| Arto DESTRO |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |

Interventi di prevenzione

È necessario attuare interventi sul vitigno, limitando l'altezza dei filari e disponendoli possibilmente su fondi non in pendenza, così da facilitare l'operatore nella fase di raccolta dell'uva.

È utile evitare la movimentazione, da parte degli operatori, dei secchi (pieni a metà e quasi ricolmi di uva) lungo il filare.

Con un'adibizione giornaliera alla suddetta attività inferiore a 4 ore, il rischio a carico dell'arto superiore dx potrebbe essere di lieve entità, mentre quello a carico dell'arto sx, di entità molto lieve.

Descrizione del compito

L'operatore normalmente procede alla raccolta delle prugne, dopo aver fissato una cesta ad un ramo dell'albero grazie ad un apposito gancio. Riempita di prugne la cesta, ne riversa il contenuto in cassette poste sul terreno.

**Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato**

È stata valutata una parte rappresentativa (2 minuti) della fase di raccolta manuale delle prugne.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA*
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 30.6 | 25.3 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 9 | 5 |
| Forza | 1 | 1 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 10 | 10 |
| Gomito | 2 | 2 |
| Polso | 6 | 6 |
| Mano | 8 | 8 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** movimenti molto rapidi e costanti con l'arto dx, mentre quello sx effettua un minor numero di movimenti, comunque non trascurabili (azioni tecniche dinamiche prevalenti). Stereotipia elevata a carico di entrambi gli arti.
- **Forza:** di grado moderato nella movimentazione della cesta con le prugne, al fine di versare queste ultime in apposite cassette. La forza necessaria al distacco delle prugne dal ramo è valutata come lieve.
- **Posture:** braccia dx e sx mantenute senza appoggio quasi ad altezza spalle per circa 1/3 del tempo di ciclo e sopra la testa per circa il 10% del ciclo. Entrambi i polsi in postura incongrua per oltre la metà del ciclo. Mani dx e sx in pinch/semipalmare per tutto il ciclo.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La raccolta delle prugne viene portata a termine generalmente nei mesi di giugno/luglio, sfruttando le giornate meteorologicamente favorevoli, in numero direttamente correlabile all'estensione del frutteto ed anche al numero di operatori disponibili. Ne consegue, di norma, la necessità di dedicare a tale compito l'intera giornata lavorativa.

Le operazioni di raccolta hanno coinvolto piante della varietà *Shiro goccia d'oro* di 8 anni di età, mantenute a circa 2.5 - 3 m di altezza, disposte in filari e distanziate le une dalle altre di circa 6 m. Il frutteto è localizzato su di un fondo in collina, in forte pendenza.

La movimentazione delle cassette di prugne viene effettuata da un altro operatore.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | Rischio correlato ad adibizioni di: | | | |
|----------------------|--|--|--|--|
| | 2 h | 4 h | 6 h | 8 h |
| Arto DESTRO |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |

Interventi di prevenzione

È necessario attuare interventi sulla coltura con la limitazione in altezza delle piante, favorendo al contempo l'allargamento della chioma e disponendo le piante stesse a distanza opportuna e possibilmente su fondi non in pendenza, così da facilitare l'operatore nella fase di raccolta.

È ipotizzabile l'uso di mezzi/attrezzature quali carri raccogli frutta, scale o pedane sollevabili, al fine di ridurre le tempistiche di mantenimento delle braccia ad altezza spalle o addirittura ad altezze superiori. Certamente in tal caso è d'obbligo porre molta attenzione alle modalità d'utilizzo dei citati mezzi/attrezzature.

Con un'adibizione giornaliera alla suddetta attività inferiore a 4 ore, i rischi a carico di entrambi gli arti superiori potrebbero essere anche di lieve/molto lieve entità.

Descrizione del compito

L'operatore, senza fare uso di alcuna attrezzatura o utensile, procede alla rimozione manuale delle pesche selezionate presenti sull'albero. Le pesche vengono lasciate cadere liberamente sul terreno.

**Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato**

È stata valutata una parte rappresentativa (2 minuti) della fase di diradamento manuale delle pesche.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA*
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 42.6 | 29.3 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 9 | 0 |
| Forza | 2 | 1 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 18 | 18 |
| Gomito | 4 | 4 |
| Polso | 2 | 1 |
| Mano | 8 | 8 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** movimenti molto rapidi e costanti (azioni tecniche dinamiche prevalenti) con l'arto dx nella rimozione delle pesche. L'arto sx effettua un numero di azioni tecniche trascurabile. Stereotipia elevata a carico di entrambi gli arti.
- **Forza:** di grado moderato a seguito della rimozione delle singole pesche. La mano dx procede alla rimozione di un numero di frutti maggiore, rispetto alla mano sx.
- **Posture:** braccia dx e sx mantenute senza appoggio quasi ad altezza spalle per oltre la metà del tempo di ciclo. Entrambi i gomiti in postura incongrua per più della metà del ciclo. Mani dx e sx in pinch/semipalmare per tutto il ciclo.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il diradamento delle pesche viene portato a termine nei mesi primaverili (prevalentemente maggio), sfruttando le giornate meteorologicamente favorevoli, in numero direttamente correlabile all'estensione del frutteto ed anche al numero di operatori disponibili. Ne consegue, di norma, la necessità di dedicare a tale compito l'intera giornata lavorativa.

Le operazioni di raccolta hanno coinvolto piante della varietà *Suncrest* di 8 anni di età, mantenute a circa 2.5 – 3 m di altezza, disposte in filari e distanziate le une dalle altre, di circa 6 m. Il frutteto è localizzato su di un fondo in pianura.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|---------------|--|---|--|--|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |

Interventi di prevenzione

È necessario attuare interventi sulla coltura con la limitazione in altezza delle piante, favorendo al contempo l'allargamento della chioma e disponendo le piante stesse a distanza opportuna e possibilmente su fondi non in pendenza, così da facilitare l'operatore nella fase di raccolta.

È ipotizzabile l'uso di attrezzature quali scale o pedane sollevabili, al fine di ridurre le tempistiche di mantenimento delle braccia ad altezza spalle o addirittura ad altezze superiori. Certamente in tal caso è d'obbligo porre molta attenzione alle modalità d'utilizzo delle citate attrezzature.

Con un'adibizione giornaliera alla suddetta attività inferiore a 4 ore, il rischio a carico dell'arto superiore dx potrebbe essere di media entità, mentre quello a carico dell'arto sx di lieve entità.

Descrizione del compito

L'operatore, facendo uso di motosega elettrica, procede alla potatura dei rami di maggiori dimensioni e di quelli posti nella parte superiore della chioma dell'albero in lavorazione.

Utilizzo di motosega corredata di asta telescopica di lunghezza regolata a 2.1 m e batteria collocata in apposito zainetto a spalla.

**Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato**

Il ciclo di lavoro è rappresentato dalla potatura di un albero (circa 90 secondi).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA*
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 33.9 | 24.6 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 4.5 | 4.5 |
| Forza | 8 | 8 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 8 | 0 |
| Gomito | 2 | 1 |
| Polso | 1 | 1 |
| Mano | 0 | 0 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 2 | 2 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** mantenimento dell'utensile adoperato, con entrambi gli arti superiori per l'intero tempo di ciclo (azione tecnica statica prevalente). Stereotipia elevata a carico dell'arto dx e sx.
- **Forza:** di grado moderato a carico di entrambi gli arti, per tutto il ciclo, nel mantenimento della motosega montata su asta telescopica.
- **Posture:** braccio dx mantenuto senza appoggio quasi ad altezza spalle per oltre 1/3 del tempo di ciclo. Gomito dx in postura incongrua per circa 1/3 del ciclo. Entrambi i polsi in postura incongrua, seppure per meno di 1/3 del ciclo.
- **Fattori complementari:** uso di strumento vibrante (motosega) per circa 1/3 del tempo di ciclo.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

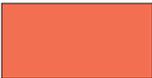
Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La potatura viene effettuata generalmente a fine inverno, sfruttando le giornate meteorologicamente favorevoli, in numero direttamente correlabile all'estensione dell'oliveto e quindi al numero di piante, come anche al numero di operatori presenti. Ne consegue la necessità di procedere nella singola giornata lavorativa alla lavorazione del maggior numero di piante.

La potatura è stata portata a termine su una pianta di media grandezza, di circa 35 anni di età, della varietà *Frantoio*, mantenuta ad un'altezza massima di 4 – 5 m, disposta in filare e distanziata di circa 6 m dalle altre piante. L'oliveto è localizzato su di un fondo in collina in forte pendenza.

Il cantiere di lavoro prevede la partecipazione di 2 operatori. L'attività del primo analizzata dalla presente scheda valutativa, consiste nella potatura con uso di motosega elettrica montata su asta telescopica di lunghezza regolata a 2.1 m e corredata di batteria collocata in zainetto a spalla, dei rami di maggiori dimensioni e di quelli posti nella parte superiore della chioma dell'albero in lavorazione. Il secondo operatore, facendo uso di forbice elettrica corredata di batteria collocata in zainetto a spalla, procede alla potatura di rifinitura, dei rami di piccole dimensioni, posti nella parte inferiore della chioma dell'albero (l'attività del secondo operatore non è stata presa in considerazione nella presente scheda).

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Lieve</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |

Interventi di prevenzione

È possibile, ai fini prevenzionali, procedere su due livelli d'azione: il primo consistente nel miglioramento delle caratteristiche dell'oliveto, il secondo nell'introduzione di adeguati utensili.

È necessario attuare interventi sulla coltura, limitando l'altezza delle piante, favorendo al contempo l'allargamento della chioma e disponendo le piante stesse a distanza opportuna su fondi possibilmente non in pendenza, così da facilitare il lavoro dell'operatore.

È idoneo l'uso di motoseghe di facile e pratico utilizzo, di dimensioni e pesi contenuti, con presenza di asta telescopica regolabile, oltre che caratterizzati da modesti valori di vibrazioni meccaniche indotte al sistema mano-braccio. È opportuno l'uso di guanti antivibranti.

Descrizione del compito

L'operatore deve posizionare un bulbo, in questo caso di mini ciclamo, all'interno di ogni vasetto in cui si trova già il terriccio adatto alla germinazione. I vasetti giungono alla postazione attraverso un nastro trasportatore; l'operatore preleva con la mano destra i bulbi dalla confezione posta su di una rastrelliera davanti a sé, li pone uno per vaso sempre con la destra, e li accomoda con la mano sinistra.

**Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato**

Il ciclo osservato è di 1 minuto.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA*
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 20 | 18.6 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 9 | 6 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 0 | 0 |
| Gomito | 0 | 0 |
| Polso | 2 | 0 |
| Mano | 2 | 4 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 1 | 1 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** i movimenti con la mano dx sono rapidi, mentre la mano sx effettua la predisposizione del foro di alloggio del bulbo (azioni tecniche dinamiche prevalenti). Stereotipia elevata a carico di entrambi gli arti.
- **Forza:** assente (il peso molto leggero dei bulbi rende nullo lo sforzo fisico necessario per entrambi gli arti).
- **Posture:** la postazione è caratterizzata da posture globalmente non sfavorevoli; in particolare le mani presentano posture incongrue e specificatamente la sx per oltre la metà del tempo per premere il terriccio nel vasetto; la dx preleva i bulbi in pinch per circa 1/3 del tempo di ciclo.
- **Fattori complementari:** i vasetti da riempire scorrono su un nastro trasportatore molto ravvicinati tra loro; l'operatrice comunque è autonoma nella gestione (ritmo imposto dalla macchina con presenza di zone "polmone").

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

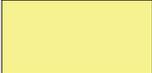
L'azienda si occupa di riprodurre e coltivare in serra piante da fiore, a partire dall'acquisto di talee di crisantemi, di bulbi di ciclamini e mini ciclamini, di piante madri di margherite e di cinerarie. Nel caso di piante da bulbo, queste vengono invasate e cresciute fino al punto da poter essere vendute. Il ciclo produttivo è caratterizzato da elevata stagionalità: in ogni periodo dell'anno infatti devono essere svolte alcune attività propedeutiche a quelle del periodo successivo per arrivare alla vendita del prodotto fiorito.

A completamento delle attività principali l'operatore si occupa della gestione delle serre, ovvero apertura dei vetri e installazione delle reti ombreggianti in primavera, e al contrario in autunno, del confezionamento delle piante in scatole di cartone e del montaggio e riempimento dei pallet metallici per la spedizione.

Il compito qui analizzato viene effettuato nei mesi di luglio e agosto. Variabili di questo compito che possono influire sul valore finale dell'indice sono la dimensione dei vasi e dei bulbi, la tipologia di bulbo, ecc.

La macchina è molto rumorosa, al punto da richiedere l'uso di cuffie da parte dell'operatore.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |

Interventi di prevenzione

Un utensile con impugnatura ergonomica studiato per pressare il terriccio potrebbe eliminare del tutto o quasi la postura sfavorevole a carico della mano sinistra, in particolare di pollice e indice che sono attivamente coinvolti.

La regolazione adeguata della velocità del nastro trasportatore è cruciale per la definizione dei livelli di rischio.

Descrizione del compito

L'operatore preleva dal contenitore un mazzetto di talee e, tenendole con la mano sinistra, le immerge con la destra una ad una in una soluzione radicante; le fa scolare e poi le introduce nel terriccio presente in una vaschetta, distanziate di qualche centimetro l'una dalle altre, conficcandole delicatamente.

**Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato**

Il ciclo è stato individuato nella preparazione di un mazzetto di talee, costituito da 6 talee, della durata di circa 32 secondi.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA*
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 23.3 | 24.6 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 8 | 9 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 0 | 0 |
| Gomito | 0 | 0 |
| Polso | 0 | 2 |
| Mano | 8 | 8 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** sono necessari piccoli movimenti piuttosto rapidi (azioni tecniche dinamiche prevalenti), con entrambi gli arti superiori. Stereotipia moderata a carico dell'arto dx e sx.
- **Forza:** il peso estremamente leggero delle piccole talee rende nullo lo sforzo fisico necessario.
- **Posture:** il distretto più penalizzato è senz'altro la mano sia quella dx che quella sx, per quasi tutto il tempo di ciclo in presa pinch, necessaria per afferrare le talee. Il polso sx assume posizioni incongrue durante l'introduzione delle talee nel terriccio.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'azienda si occupa di riprodurre e coltivare in serra piante da fiore, a partire dall'acquisto di talee di crisantemi, di bulbi di ciclamini e mini ciclamini, di piante madri di margherite e di cinerarie. Le piante vengono propagate per talea (taleaggio), invasate e cresciute fino al punto da poter essere vendute. Il ciclo produttivo è caratterizzato da elevata stagionalità: in ogni periodo dell'anno infatti devono essere svolte alcune attività propedeutiche a quelle del periodo successivo per arrivare alla vendita del prodotto fiorito.

A completamento delle attività principali l'operatore si occupa della gestione delle serre, ovvero apertura dei vetri e installazione delle reti ombreggianti in primavera, e al contrario in autunno, del confezionamento delle piante in scatole di cartone e del montaggio e riempimento dei pallet metallici per la spedizione.

Il compito qui analizzato viene effettuato nei mesi di luglio e agosto.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | Rischio correlato ad adibizioni di: | | | |
|----------------------|---|--|---|---|
| | 2 h | 4 h | 6 h | 8 h |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Meio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |

Interventi di prevenzione

L'intervento di prevenzione che risulta più efficace nel compito descritto è la rotazione con altri compiti o l'intervallare il riempimento delle vaschette di terriccio con il momento ad esempio di sistemazione delle vaschette o rifornimento delle talee.

Descrizione del compito

Nel momento in cui le piante di margherite e crisantemi producono la prima fioritura, l'operatore provvede ad eliminare, con l'aiuto di una piccola forbice, i singoli fiori dagli steli, allo scopo di stimolare una fioritura più intensa qualche settimana dopo. Il vaso che viene "sbocciolato" è posato a terra.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo è stato individuato in 1 minuto.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 30.6 | 33.3 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 8 | 10 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 12 | 12 |
| Gomito | 0 | 0 |
| Polso | 2 | 0 |
| Mano | 8 | 8 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** i movimenti sono rapidi con entrambi gli arti superiori e le azioni svolte sono sempre uguali a se stesse (azioni tecniche dinamiche prevalenti). Stereotipia elevata a carico di entrambi gli arti.
- **Forza:** il peso molto leggero delle forbici rende nullo lo sforzo fisico necessario da parte dell'arto dx, a maggior ragione per il sx.
- **Posture:** il distretto più penalizzato è senz'altro la spalla a causa della posizione del corpo (eretto) rispetto al vaso (a terra): il busto deve essere tenuto flesso e le braccia, senza appoggio, risultano quasi ad altezza spalle per più della metà del tempo di ciclo. Il polso dx assume posizioni incongrue durante il taglio dei boccioli. La mano dx impugna la piccola forbice, la mano sx i boccioli, altrettanto piccoli, pertanto, per quasi tutto il tempo di ciclo entrambe le mani sono in presa pinch.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'azienda si occupa di riprodurre e coltivare in serra piante da fiore, a partire dall'acquisto di talee di crisantemi, di bulbi di ciclamini e mini ciclamini, di piante madri di margherite e di cinerarie. Le piante vengono propagate per talea, invasate e cresciute fino al punto da poter essere vendute. Il ciclo produttivo è caratterizzato da elevata stagionalità: in ogni periodo dell'anno infatti devono essere svolte alcune attività propedeutiche a quelle del periodo successivo per arrivare alla vendita del prodotto fiorito.

A completamento delle attività principali l'operatore si occupa della gestione delle serre, ovvero apertura dei vetri e installazione delle reti ombreggianti in primavera, e al contrario in autunno, del confezionamento delle piante in scatole di cartone e del montaggio e riempimento dei pallet metallici per la spedizione.

Il compito qui analizzato viene effettuato nei mesi di agosto e settembre, propedeutico alla fioritura più abbondante nel mese di novembre. Il vaso, anche a causa delle dimensioni e del peso abbastanza elevati, viene lasciato a terra, e questo provoca il mantenimento della postura errata sia da parte del busto (costantemente flesso in avanti) che delle braccia, che determina l'assunzione di posture incongrue a carico della spalla.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Lieve</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |

Interventi di prevenzione

Potrebbe risultare efficace:

- l'utilizzo di una forbice dalle caratteristiche maggiormente ergonomiche;
- il posizionamento del vaso su di un supporto che lo porti ad una altezza adeguata alle caratteristiche antropometriche dell'operatore, quindi variabile per poter essere adattato a diversi operatori e su rotelle per poter operare gli spostamenti senza ulteriore aggravio per la colonna vertebrale e le braccia.

Descrizione del compito

Il compito esaminato è svolto in un'azienda agricola a conduzione familiare in cui si producono prevalentemente ortaggi. L'operatore immerge le casse di spinaci in una vasca piena d'acqua e provvede a lavare le foglie mediante manipolazione e strofinamento manuale delle stesse.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stato considerato come ciclo di lavoro il lavaggio degli spinaci contenuti in una cassa (2 minuti).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 18.6 | 18.6 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 3 | 3 |
| Forza | 1 | 1 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 2 | 2 |
| Polso | 5 | 5 |
| Mano | 5 | 5 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 2 | 2 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il compito in esame comporta l'effettuazione di rapidi azioni dinamiche, con entrambi gli arti superiori. Presenza di stereotipia di grado elevato a carico dell'arto dx e di quello sx.
- **Forza:** moderata con entrambi gli arti superiori per una piccolissima parte del ciclo.
- **Posture:** entrambi i polsi in postura incongrua per oltre la metà del tempo di ciclo. Mantenimento della presa pinch per circa il 70% del ciclo da parte della mano dx e di quella sx.
- **Fattori complementari:** non sono utilizzati guanti e le mani nude sono immerse nell'acqua fredda. Durante il ciclo è presente movimentazione manuale dei carichi.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

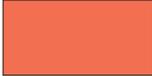
Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito esaminato è svolto in un'azienda agricola a conduzione familiare in cui si producono prevalentemente ortaggi, su una estensione di 7 ha. La produzione e lavorazione degli spinaci dura 4 - 5 mesi all'anno.

L'operatore preleva con entrambe le mani la cassa da una pila, la solleva e la immerge nella vasca piena d'acqua. La manipolazione e lo sfregamento delle foglie avvengono con movimenti leggeri per non rovinare le verdure e molto rapidi, per ottimizzare i tempi. Terminato il lavaggio, la vasca grondante d'acqua viene nuovamente sollevata e posizionata sulla pila delle casse già lavorate.

Il lavaggio viene effettuato in una vasca alta 80 cm e profonda 10 cm. Se l'altezza dell'operatore, come nel caso esaminato, è inferiore alla media, vengono assunte delle posture incongrue, cui si aggiunge la movimentazione manuale dei carichi, in quanto la cassa con gli spinaci intrisi d'acqua pesa 8.5 kg, oltre che l'immersione prolungata delle mani nude in acqua fredda.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |

Interventi di prevenzione

Il lavoro risulta omogeneo per quantità e qualità per 4 - 5 mesi l'anno.

La mansione viene svolta sempre dal medesimo operatore, che, data la statura inferiore alla media, assume posture incongrue. Nel caso in questione l'inserimento di una pedana limiterebbe l'assunzione di posture incongrue. L'utilizzo di idonei guanti per l'esecuzione del compito eviterebbe il contatto delle mani nude con l'acqua fredda.

Con adeguate pause e tempi di recupero, e limitata tempistica giornaliera di adibizione pari a massimo 4 ore, l'attività in esame potrebbe essere caratterizzata da un rischio di lieve entità a carico di entrambi gli arti.

Descrizione del compito

L'operatore, in piedi davanti alla macchina, afferra da un cassone con entrambe le mani la pezza in lana proveniente da processo di tintura a batch, la inserisce nella cucitrice per cucirne un lembo alla pezza precedente, che viene avviata in automatico alla macchina spremitrice.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo di lavoro è rappresentato dalla cucitura di una pezza di lana (20 secondi). È stata valutata la cucitura di tre pezze di lana (60 secondi).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 11 | 10 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|--------------------|-------------|---------------|
|--------------------|-------------|---------------|

| | | |
|------------------|---|---|
| Frequenza | 4 | 3 |
|------------------|---|---|

| | | |
|--------------|---|---|
| Forza | 0 | 0 |
|--------------|---|---|

| Postura | Punteggio postura | |
|---------|-------------------|---|
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 1 | 1 |
| Polso | 3 | 3 |
| Mano | 4 | 4 |

| | | |
|--------------------|---|---|
| Stereotipia | 3 | 3 |
|--------------------|---|---|

| | | |
|------------------------------|---|---|
| Fattori complementari | 0 | 0 |
|------------------------------|---|---|

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il compito in esame comporta l'effettuazione di movimenti rapidi (azioni tecniche dinamiche prevalenti), maggiori per l'arto dx. Presenza di stereotipia di grado elevato a carico di entrambi gli arti.
- **Forza:** assente.
- **Posture:** entrambi i polsi in postura incongrua per oltre 1/3 del tempo di ciclo. Mantenimento della presa pinch per oltre metà della durata del ciclo per entrambe le mani.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando adeguati tempi di recupero (Moltiplicatore per il recupero pari a 1).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito è svolto in un'azienda di tintura e finissaggio di pezze in lana di forma quadrata. La cucitura a macchina alimentata manualmente è una fase intermedia tra la tintura a batch e la spremitura della pezza. 78 pezze, provenienti da 26 autoclavi di tintura che ne contengono 3 ciascuna, si trovano in un cassone posto a lato dell'operatore. Le pezze vengono cucite l'una all'altra per un lato; è presente una prima pezza di ausilio già collegata alla macchina spremitrice, che si trova in alto rispetto al pavimento e viene alimentata dal "nastro" di pezze ottenute dalla cucitura manuale.

L'operatore preleva una pezza per volta con entrambe le mani e, sorreggendola con la sinistra, ne avvia con la destra un lembo alla macchina cucitrice, su cui si trova la pezza precedente; con entrambe le mani guida i due lembi (quello della pezza precedente e quello appena inserito), in modo da sovrapporli leggermente per cucirli insieme. Subito dopo aziona la macchina con pulsante a pedale.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Molto lieve</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Molto lieve</i> |

Sono stati ipotizzati adeguati tempi di recupero.

Interventi di prevenzione

Il lavoro risulta omogeneo per quantità e qualità durante l'intero arco dell'anno.

La mansione viene svolta sempre dal medesimo operatore, che è però adibito anche ad altri compiti.

Con adeguate pause e tempi di recupero, e limitata tempistica giornaliera di adibizione pari a massimo 4 ore, l'attività in esame potrebbe essere caratterizzata da un rischio di entità molto lieve a carico dell'arto destro e accettabile a carico del sinistro.

Descrizione del compito

È stata analizzata la cucitura a macchina dei giromanica di un capo in pelle. L'operatore preleva il capo da lavorare e, per entrambi i giromanica, provvede a togliere gli sfridi di pelle con le forbici. Poi rigira la pelle con entrambe le mani e, con la destra martella sulle parti da cucire in seguito, per facilitarne la cucitura. Procede quindi alla cucitura, ruotando man mano il capo. Oltre alle martellate per fissare il tessuto vengono messi dei punti con la graffettatrice. Finita la cucitura e tagliati i fili, l'addetto, con uno spillone, provvede ad asportare le graffette.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Si è considerato come ciclo di lavoro, le operazioni necessarie per realizzare un giromanica (510 secondi).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 29.3 | 22.6 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 6 | 2 |
| Forza | 4 | 2 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 0 | 0 |
| Gomito | 2 | 2 |
| Polso | 4 | 4 |
| Mano | 6 | 8 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 3 | 2 |

Fattori di rischio

- *Frequenza*: effettuazione di movimenti rapidi e costanti con l'arto dx e non troppo veloci con il sx. Stereotipia elevata per entrambi gli arti.
- *Forza*: di grado moderato per circa metà del tempo con l'arto dx durante le fasi di martellamento e di pressione; pressione sui componenti in pelle che viene effettuata anche con l'arto sx per circa 1/3 del tempo.
- *Posture*: i gomiti eseguono ampi movimenti di flessione estensione per circa 1/3 del tempo di ciclo; entrambi i polsi eseguono piegamenti estremi per più di metà del tempo; la mano sx è in pinch per quasi tutto il ciclo, mentre la dx è in pinch per più di metà del tempo.
- *Fattori complementari*: vengono svolti lavori di precisione che richiedono distanza visiva ravvicinata per entrambi gli arti. Inoltre con l'arto dx vengono dati impatti ripetuti con una frequenza elevata.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

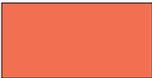
Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'attività prevede delle fasi iniziali per ogni serie di capi da realizzare: preparazione dei rocchetti di filo e relativo inserimento nella macchina da cucire, prova della cucitura su degli scarti di pelle, regolazione della macchina.

Nell'azienda visionata, dove venivano prodotti capi in pelle di alta gamma ed il lavoro era di precisione, si realizzavano i capi in linea, cioè ogni addetto eseguiva la stessa serie di lavorazioni su ogni capo che poi passava all'addetto successivo.

L'attrezzatura manuale utilizzata nel compito consiste in: martello, forbici, spillatrice, spillone. In alcuni casi, per permettere una migliore adesione delle parti in pelle viene anche applicata colla.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |

Interventi di prevenzione

Un'adeguata rotazione fra i compiti ripetitivi (in azienda sono previsti anche altri compiti) ed un'ideale gestione delle pause potrebbe rendere il compito meno sovraccaricante.

Sarebbe auspicabile l'utilizzo di attrezzatura manuale che permette di accoppiare la pelle (rulli o altro) in alternativa, almeno parzialmente, al martello.

Descrizione del compito

L'operatore, nell'ambito di un'azienda dedita al confezionamento di camicie per uomo, procede all'attaccatura e ribattitura delle maniche delle camicie.

Viene fatto uso di macchina da cucire lineare.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo di lavoro è rappresentato dalla lavorazione di una camicia (1 minuto).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 21.3 | 17.3 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 7 | 4 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 1 | 1 |
| Polso | 3 | 2 |
| Mano | 6 | 6 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- *Frequenza*: effettuazione di movimenti rapidi e costanti con l'arto dx e di movimenti abbastanza rapidi con quello sx (azioni tecniche dinamiche prevalenti). Stereotipia elevata a carico di entrambi gli arti.
- *Forza*: assente (le camicie movimentate presentano pesi trascurabili).
- *Posture*: polsi dx e sx in postura incongrua rispettivamente per oltre e per circa 1/3 del tempo di ciclo. Entrambi le mani in pinch per più della metà del ciclo.
- *Fattori complementari*: assenti (lavoro di precisione portato a termine per tempistiche assolutamente trascurabili).

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'operatore è responsabile di:

- prelevare il capo in lavorazione da un contenitore posizionato lateralmente alla postazione di lavoro;
- procedere all'effettuazione delle cuciture con uso di macchina da cucire lineare;
- riporre il capo lavorato in un ulteriore contenitore posto sempre lateralmente alla postazione di lavoro.

Viene fatto esclusivo uso di macchina da cucire lineare.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|--|--|--|--|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |

Interventi di prevenzione

È opportuno garantire un'adeguata progettazione della postazione di lavoro, con spazi sufficientemente ampi ed il corretto posizionamento delle attrezzature adoperate.

Con un'adibizione giornaliera alla suddetta attività inferiore a 4 ore, il rischio a carico degli arti superiori potrebbe essere anche di entità molto lieve/accettabile.

Descrizione del compito

Il compito consiste nella cucitura delle varie parti di un capo in maglia (collo, spalle, ecc.) utilizzando macchine rammagliatrici che differiscono per la finezza degli aghi.

L'operatore sovrappone i singoli punti a maglia delle parti del capo da cucire insieme, infilandoli negli aghi della macchina rammagliatrice.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa della fase di inserimento delle maglie del capo in lavorazione, sulla rammagliatrice (1 minuto).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA*
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 22.6 | 17.3 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 8 | 6 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 6 | 1 |
| Gomito | 2 | 2 |
| Polso | 4 | 0 |
| Mano | 4 | 4 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** effettuazione di movimenti molto rapidi e costanti (azioni tecniche dinamiche) con l'arto dx, nell'inserimento dei punti delle maglie negli aghi della macchina rammagliatrice. Movimenti rapidi con l'arto sx nell'accompagnamento delle maglie all'interno degli aghi. Stereotipia elevata a carico di entrambi gli arti.
- **Forza:** trascurabile.
- **Posture:** Il braccio dx è mantenuto in postura incongrua per circa 1/3 del tempo. Il braccio sx non è appoggiato sul piano per più di metà del tempo. Entrambi i gomiti sono in postura incongrua per 1/3 del tempo di ciclo. Il polso dx deve eseguire ampi movimenti per 2/3 del tempo. Entrambe le mani in pinch per 2/3 del tempo.
- **Fattori complementari:** assenti.

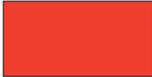
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Durante la lavorazione vi può essere una fase di segnatura con gesso dei capi da rammagliare, ma, nella quasi totalità, il lavoro si svolge alle macchine rammagliatrici. La frequenza delle azioni al minuto può variare a seconda del tipo di capo da rammagliare e delle macchine, normalmente differenziate in rammagliatrici con aghi da 22 mm e da 16 mm.

In questa scheda è stata analizzato, per quanto riguarda la frequenza, il caso maggiormente inficiante.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |

Interventi di prevenzione

È opportuno garantire una idonea progettazione della postazione di lavoro, con spazi sufficientemente ampi ed il corretto posizionamento delle attrezzature adoperate.

Dal momento che difficilmente possono essere ipotizzate significative modifiche dei valori di produttività (ad esempio riducendo la velocità del lavoro) ed al contempo delle modalità operative (incremento del personale adibito al compito) è indispensabile programmare:

- idonei tempi di pausa e recupero;
- la rotazione giornaliera del personale adibito al lavoro con la macchina rammagliatrice, su postazioni meno inficianti per gli arti superiori.

Con un'adibizione alla suddetta attività pari o inferiore a 2 ore, il rischio a carico di entrambi gli arti superiori, potrebbe essere di entità molto lieve/accettabile.

Descrizione del compito

L'operatore realizza capi di maglieria azionando manualmente la macchina per maglieria rettilinea, che prevede l'avanzamento del carrello, collegato alla spola, attraverso la spinta impartita col braccio sx impugnando una manopola; con la mano dx vengono impostati o ripresi i punti che richiedono sovrapposizione del filato, ad esempio per calature o trecce, mediante l'utilizzo di un piccolo pettine metallico. L'utilizzo della macchina prevede la postura in piedi.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo osservato è di circa 45 secondi, nei quali vengono effettuati 5 passaggi di avanzamento maglia e 4 riprese dei punti.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 18 | 12.6 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 3 | 0 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 0 | 0 |
| Gomito | 2 | 0 |
| Polso | 4 | 0 |
| Mano | 8 | 8 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 1 | 0 |

Fattori di rischio

- *Frequenza*: media con l'arto dx (mantenimento del pettine per 2/3 del ciclo, ma azioni tecniche dinamiche comunque prevalenti), per l'impostazione dei punti. Frequenza bassa a carico dell'arto sx. Stereotipia moderata per entrambi gli arti.
- *Forza*: assente.
- *Posture*: il gomito e il polso dx assumono posizioni incongrue durante la sovrapposizione dei punti, rispettivamente per circa 1/3 e per oltre la metà del ciclo. Le mani per quasi tutto il tempo di ciclo in presa pinch; la dx nel mantenere il piccolo pettine, quella sx per mantenere tesa la maglia.
- *Fattori complementari*: il pettine nel momento della sovrapposizione dei punti produce compressioni sulle dita della mano dx.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

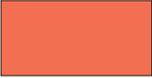
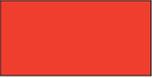
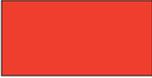
Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il caso analizzato è riferito ad un laboratorio artigianale gestito totalmente dal titolare, che si occupa direttamente di tutte le fasi del ciclo produttivo: dalla gestione del cliente, alla realizzazione del modello della maglia su misura, all'approvvigionamento del filato alla lavorazione a maglia e infine alla rifinitura.

Il lavoro alla macchina per maglieria richiede alcune fasi di preparazione e impostazione dei parametri voluti (grandezza e tensione del filato, ecc.). Mediamente con macchine di questo tipo vengono prodotte due maglie complete al giorno in caso di lavorazioni semplici, meno se le maglie prevedono disegni o forme particolari.

La produzione di ogni maglia richiede mediamente tre ore di utilizzo della macchina per maglia rettilinea.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Lieve</i> |

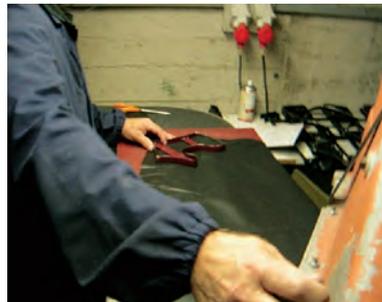
Interventi di prevenzione

Il fattore più sfavorevole è senz'altro la presa in pinch della mano sia destra che sinistra per cui gli interventi di prevenzione dovrebbero essere mirati a migliorare ad esempio l'utensile utilizzato: si potrebbe progettare un "pettine" con un'impugnatura meno disergonomica, sia dal punto di vista della forma sia come materiale, in modo che risulti limitato anche l'impatto delle compressioni dovute al tipo di attività e altrimenti difficilmente eliminabili.

Descrizione del compito

L'addetto, nell'ambito di una tranceria artigianale, opera il taglio di pelli (maialino) per la realizzazione di fodere per calzature, a partire da pelli di dimensioni variabili.

Viene fatto uso di trancia a bandiera e fustelle metalliche.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo di lavoro è rappresentato dal taglio di una pelle (2 minuti).

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 18.6 | 22.6 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 9 | 8 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 2 | 1 |
| Gomito | 1 | 0 |
| Polso | 1 | 1 |
| Mano | 2 | 6 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- *Frequenza*: effettuazione di movimenti rapidi e costanti con entrambi gli arti superiori (azioni tecniche dinamiche prevalenti). Stereotipia elevata a carico degli arti dx e sx.
- *Forza*: assente (il peso delle pelli in lavorazione, risulta essere trascurabile; la forza necessaria all'azionamento della trancia è valutabile in lieve).
- *Posture*: braccio dx mantenuto senza appoggio ad altezza spalle per circa il 10% del tempo di ciclo, nel prendere dal cavalletto i fogli di pelle e nel recuperare la trancia quando la stessa risulta essere posta molto lateralmente rispetto al piano di lavoro. Mani dx e sx in pinch rispettivamente per circa 1/3 e per più di metà del ciclo, per la movimentazione della pelle e delle fustelle.
- *Fattori complementari*: assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

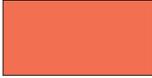
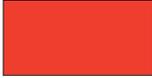
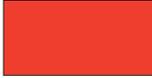
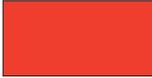
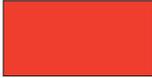
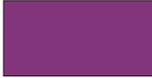
L'operatore fa uso di trancia a bandiera composta da un piano di lavorazione su cui viene appoggiata la pelle con sopra la fustella e da un piano che esercita la pressione, chiamato bandiera, il quale preme sulla fustella, garantendo il taglio netto della pelle.

L'operatore è responsabile del:

- prelevamento di una singola pelle (di varie dimensioni) da un apposito cavalletto collocato lateralmente alla postazione di taglio;
- stesura della pelle sul piano di lavoro della trancia a bandiera;
- posizionamento di fustella metallica sulla pelle stesa (fustelle disponibili in dimensioni e forma differenti in base alle esigenze lavorative);
- azionamento manuale della trancia con successivo taglio della pelle;
- recupero del taglio ottenuto al fine di riporlo in un contenitore adiacente;
- riposizionamento della fustella, con nuovo azionamento della trancia per operare un ulteriore taglio (tale azione viene effettuata fino all'esaurimento del foglio di pelle steso sul piano di lavoro);
- terminato il taglio, eliminazione dei residui di pelle rimasti sul piano di lavorazione.

Il numero di tagli ottenibili su di un singola pelle, dipende dalla tipologia e dalle dimensioni del foglio di pelle da sottoporre a taglio e dalla tipologia di prodotto cui è destinata la pelle tagliata (a questo proposito possono essere scelte pelli di differente origine, in varie dimensioni e fustelle di forma e dimensioni differenti).

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |

Interventi di prevenzione

È opportuno garantire una idonea progettazione della postazione di lavoro, con spazi sufficientemente ampi, ed il corretto posizionamento delle attrezzature adoperate (banchi, cavalletti, trancia, ecc.). È utile in tal senso, ridurre l'altezza dei cavalletti dove sono posizionate le pelli prima di essere prelevate per il taglio.

Con un'adibizione giornaliera alla suddetta attività inferiore a 4 ore, il rischio a carico degli arti superiori potrebbe essere anche di entità molto lieve/accettabile.

Descrizione del compito

Il compito osservato rientra nella lavorazione di elementi in legno. L'operatore attua il controllo qualità dei pezzi in legno in uscita da una macchina multilama. Il controllo è visivo ed è effettuato ruotando manualmente ogni pezzo. I pezzi scartati vengono, poi, riposti in un cassone a lato mentre quelli che superano il controllo vengono passati ad un altro operatore che li impila ordinatamente nell'apposito pallet.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Non si identifica un ciclo in quanto la lavorazione è continua e a contenuto ripetitivo; è stato visionato un tempo rappresentativo della lavorazione (1 minuto) a contenuto omogeneo.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA*
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 23.9 | 23.9 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 6 | 6 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 4 | 4 |
| Polso | 0 | 0 |
| Mano | 8 | 8 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 1 | 1 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** i movimenti eseguiti sono costanti e rapidi per entrambi gli arti, con presenza di stereotipia elevata per l'esecuzione degli stessi gesti lavorativi per quasi tutto il tempo.
- **Forza:** assente.
- **Posture:** i gomiti compiono prono-supinazioni per la rotazione dei pezzi da controllare. Prevalle la postura delle mani in pinch per quasi tutto il tempo.
- **Fattori complementari:** ritmo parzialmente imposto dalla macchina (che può essere bloccata dagli operatori).

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La macchina multilama taglia ogni 6 secondi un pezzo di legno in 6 o 7 parti; l'addetto al controllo qualità pezzi (compito analizzato in questa scheda) scarta sempre il primo e l'ultimo pezzo (i due terminali), certamente non conformi, e verifica i restanti, passando i pezzi approvati all'operatore addetto allo scarico pezzi.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |

Interventi di prevenzione

La postazione esaminata ha un rischio rilevante generato dalla frequenza medio-alta, legata ai tempi della macchina, e dalla presa in pinch delle mani, unita alla stereotipia per elevata ripetitività dei gesti.

In questo caso un'azione di riduzione dell'esposizione giornaliera dell'operatore si può ottenere alternando il presente compito con altri a contenuto inferiore di rischio.

A livello tecnologico si può suggerire che la macchina, mediante opportune modifiche o reingegnerizzazione, operi da sola lo scarto dei pezzi laterali e lavori con ritmo leggermente più blando in modo tale da ridurre sia le frequenze che le posture derivanti dalla gestualità dell'operatore.

Descrizione del compito

Il compito osservato rientra nella lavorazione di elementi in legno. L'operatore provvede ad un ulteriore controllo visivo dei pezzi di legno in uscita da macchina multilama, già visionati dall'addetto al controllo qualità, e allo scarico su pallet di quelli conformi. I non conformi sono riposti in un cassone a lato.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Non si identifica un ciclo in quanto la lavorazione è continua e a contenuto ripetitivo; è stato visionato un tempo rappresentativo della lavorazione (1 minuto) a contenuto omogeneo.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA*
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 23.9 | 23.9 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 6 | 6 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 2 | 2 |
| Polso | 0 | 0 |
| Mano | 8 | 8 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 1 | 1 |

Fattori di rischio

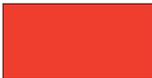
- **Frequenza:** i movimenti eseguiti sono costanti e rapidi per entrambi gli arti con stereotipia elevata per l'esecuzione degli stessi gesti lavorativi per quasi tutto il tempo.
- **Forza:** assente.
- **Posture:** i gomiti compiono qualche prono-supinazione per la rotazione dei pezzi da controllare. Prevale la postura delle mani in pinch per quasi tutto il tempo.
- **Fattori complementari:** ritmo parzialmente imposto dalla macchina (che può essere bloccata dagli operatori).

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La macchina multilama taglia ogni 6 secondi un pezzo di legno in 6 o 7 parti; l'addetto al controllo qualità pezzi scarta sempre il primo e l'ultimo pezzo (i due terminali), certamente non conformi, e verifica i restanti, passando i pezzi approvati all'operatore addetto allo scarico pezzi (compito analizzato in questa scheda), che ricontrolla i pezzi e li posiziona nel cassone.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |

Interventi di prevenzione

La postazione esaminata ha un rischio rilevante generato dalla frequenza medio alta, legata ai tempi della macchina e dalla presa in pinch delle mani, unita alla stereotipia per elevata ripetitività dei gesti.

In questo caso un'azione di riduzione dell'esposizione giornaliera dell'operatore si può ottenere alternando il presente compito con altri a contenuto inferiore di rischio.

A livello tecnologico si può suggerire che la macchina, mediante opportune modifiche o reingegnerizzazione, lavori con ritmo leggermente più blando in modo tale da ridurre sia le frequenze che le posture derivanti dalla gestualità dell'operatore.

Descrizione del compito

L'operatore raccoglie con una spatola una piccola quantità di pigmento colorato, la deposita sul banco di lavoro e la mescola con un legante. Posa il colore così formato su una spugna e la passa tutto intorno alla copia del disegno precedentemente posto nella posizione desiderata. Terminate le spugnature, toglie la copia del disegno da applicare. Nello spazio lasciato senza colore, spennella un po' di colla e incolla il disegno al vassoio, rifinisce i colori con un pennello e, sempre servendosi di un pennello, passa una vernice lucida all'acqua sull'intera superficie del vassoio.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Si è considerato, come ciclo di lavoro, l'insieme delle operazioni necessarie per la preparazione di un vassoio (8 minuti).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 21.9 | 8 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 3 | 0 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 12 | 4 |
| Gomito | 0 | 0 |
| Polso | 6 | 6 |
| Mano | 8 | 2 |
| Stereotipia | 1.5 | 0 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il compito in esame comporta l'effettuazione di movimenti rapidi (azioni tecniche dinamiche) dell'arto dx, ma con possibilità di brevi interruzioni autonomamente gestite dall'operatore. Presenza di stereotipia moderata per l'arto dx.
- **Forza:** non è richiesto uso di forza.
- **Posture:** il braccio dx è mantenuto quasi ad altezza spalle per oltre il 50% del tempo; entrambi i polsi sono mantenuti in postura incongrua per circa il 60% del tempo di ciclo. La mano dx mantiene la presa in pinch per gran parte del ciclo, mentre la sx per circa 1/3.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito osservato è svolto nell'ambito di una piccola azienda artigiana e la complessità dello stesso varia a seconda delle dimensioni dell'oggetto da decorare e dei disegni da inserire.

L'operatore non è sempre addetto alla stessa mansione, ma esegue anche piccoli lavori di intaglio su legno.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |

Interventi di prevenzione

L'uso di un banco e di una sedia regolabili in altezza consentirebbero di mantenere una migliore postura durante il lavoro.

Descrizione del compito

Nell'ambito della lavorazione di impagliatura sedie, come operazione preliminare l'operatore effettua la copertura degli angoli dei sedili con uno strato di carta (sui 4 angoli), il posizionamento di fili di corda (a gruppi di 7, solo su due angoli) ed il successivo fissaggio con pistola sparapunti.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stato visionato un tempo rappresentativo della lavorazione; il ciclo (corrispondente alla copertura dei 4 angoli di un sedile) è di circa 55 secondi.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 18.6 | 16 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 10 | 6 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 2 | 2 |
| Gomito | 1 | 1 |
| Polso | 0 | 0 |
| Mano | 4 | 6 |
| Stereotipia | 0 | 0 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- *Frequenza*: effettuazione di movimenti molto rapidi e costanti (azioni tecniche dinamiche) con l'arto dx ed in misura minore anche con il sx.
- *Forza*: assente.
- *Posture*: leggere flessioni delle spalle. Prevale la postura in pinch per entrambi le mani, per oltre la metà del ciclo (tempi superiori a carico dell'arto sx).
- *Fattori complementari*: assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito di copertura degli angoli è preparatorio e precede l'impagliatura automatica.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |

Interventi di prevenzione

In questo caso la prevenzione del rischio si può ottenere mediante riduzione dei tempi di adibizione e rotazione su postazioni meno gravose o prive di rischio, quali l'impagliatura automatica (compito illustrato nella scheda successiva).

Nel contempo si può fare un'azione di formazione dell'addetto incentivandolo a lavorare seguendo ritmi leggermente più blandi.

Descrizione del compito

Nell'ambito della lavorazione di impagliatura sedie, l'operatore carica il sedile da impagliare nella macchina, fissa i capi della corda con la sparapunti ad aria compressa e fa partire la macchina regolando manualmente di tanto in tanto la velocità e controllando la qualità dell'impagliatura; infine, fissa la corda con la sparapunti, ne taglia i capi e rimuove dalla macchina il sedile impagliato.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stato visionato un tempo rappresentativo della lavorazione; il ciclo (impagliatura di un sedile) dura circa 102 secondi.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 8 | 2.7 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|--------------------|-------------|---------------|
|--------------------|-------------|---------------|

| | | |
|------------------|---|---|
| Frequenza | 0 | 0 |
|------------------|---|---|

| | | |
|--------------|---|---|
| Forza | 0 | 0 |
|--------------|---|---|

| Postura | Punteggio postura | |
|---------|-------------------|---|
| Spalla | 0 | 0 |
| Gomito | 1 | 1 |
| Polso | 3 | 0 |
| Mano | 6 | 2 |

| | | |
|--------------------|---|---|
| Stereotipia | 0 | 0 |
|--------------------|---|---|

| | | |
|------------------------------|---|---|
| Fattori complementari | 0 | 0 |
|------------------------------|---|---|

Fattori di rischio

- *Frequenza*: bassa frequenza di azioni a carico di entrambi gli arti.
- *Forza*: assente.
- *Posture*: leggera deviazione del polso dx. Mantenimento della presa in pinch a carico dell'arto dx, per oltre la metà del tempo di ciclo.
- *Fattori complementari*: assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La lavorazione di impagliatura automatica è successiva alla copertura angoli (compito illustrato nella scheda precedente) ed è svolta prevalentemente dalla macchina impagliatrice.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|---------------|--|--|--|--|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |

Interventi di prevenzione

Questo compito è utilizzabile per ridurre l'esposizione a rischio dell'operatore, nell'ambito di una rotazione con compiti più gravosi per gli arti superiori.

Descrizione del compito

Il sedile impagliato va sottoposto a operazioni di finitura per fissare i capi del filo. Nel primo compito l'operatore effettua il passaggio dei due fili tramite un ago dotato di manico in legno attraverso il punto centrale del sedile.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stato visionato un tempo rappresentativo della lavorazione; il ciclo (lavorazione di un sedile) è di 11 secondi.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 20 | 18 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 9 | 5 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 0 | 0 |
| Polso | 3 | 0 |
| Mano | 2 | 7 |
| Stereotipia | 3 | 1.5 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- *Frequenza*: elevata per l'arto dx che impugna l'ago, media con il sx (azioni tecniche dinamiche prevalenti). Presenza di stereotipia media per ciclo breve a sx, mentre a dx la stereotipia è elevata a causa della presa statica per tutto il tempo di ciclo dell'ago.
- *Forza*: assente.
- *Posture*: per l'arto dx prevale la deviazione del polso dovuta all'impugnatura dell'ago. Mano sx prevalentemente in pinch dovuto alla tenuta del sedile.
- *Fattori complementari*: assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

I sedili impagliati con impagliatrice automatica vengono passati alla successiva fase di fissaggio del punto centrale che si realizza in due diversi compiti: il primo (descritto in questa scheda) è esclusivamente manuale e consiste nel fissaggio al centro del sedile delle corde tagliate a fine impagliatura tramite utilizzo di ago e filo apposito, il secondo consiste nel passaggio del telaio in una pressa e realizzazione del nodo di tenuta finale.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|--|--|--|--|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |

Interventi di prevenzione

La presenza di rischio nel compito esaminato è principalmente dovuta all'alta frequenza, alla brevità del ciclo e alla postura prolungata in pinch.

Va prevista una adeguata formazione del personale addetto al fine di contenere il ritmo di lavoro, molto elevato anche grazie all'abilità ed esperienza raggiunte negli anni e al fine di effettuare le pause idonee al recupero.

Va prevista certamente una rotazione giornaliera con compiti a contenuto inferiore di rischio, contenendo al massimo i tempi di adibizione ai compiti più gravosi.

Descrizione del compito

Il sedile impagliato va sottoposto a operazioni di finitura per fissare i capi del filo. Nel secondo compito l'operatore inserisce il sedile nella pressa che consente di schiacciare la zona centrale, successivamente annoda il filo già inserito, taglia i capi della corda e rimuove dalla pressa il sedile finito.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stato visionato un tempo rappresentativo della lavorazione; il ciclo (lavorazione di un sedile) è di 12 secondi.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 23.3 | 23.3 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 10 | 10 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 0 | 0 |
| Gomito | 2 | 2 |
| Polso | 0 | 0 |
| Mano | 6 | 6 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

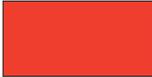
- *Frequenza*: elevata per entrambi gli arti (operazione di annodatura). Stereotipia di grado moderato per ciclo breve.
- *Forza*: assente.
- *Posture*: per entrambe le mani prevale il pinch a seguito della manipolazione del sedile e della corda.
- *Fattori complementari*: assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

I sedili impagliati con impagliatrice automatica vengono passati alla successiva fase di fissaggio del punto centrale che si realizza in due diversi compiti: il primo è esclusivamente manuale e consiste nel fissaggio al centro del sedile delle corde tagliate a fine impagliatura tramite utilizzo di ago e filo apposito, il secondo (descritto in questa scheda) consiste nel passaggio del telaio in una pressa e realizzazione del nodo di tenuta finale.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|--|--|--|--|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |

Interventi di prevenzione

La presenza di rischio nel compito esaminato è principalmente dovuta all'alta frequenza, alla brevità del ciclo e alla postura prolungata in pinch.

Va prevista una adeguata formazione del personale addetto al fine di contenere il ritmo di lavoro, molto elevato anche grazie all'abilità ed esperienza raggiunte negli anni, e al fine di effettuare le pause idonee al recupero.

Va prevista certamente una rotazione giornaliera con compiti a contenuto inferiore di rischio, contenendo al massimo i tempi di adibizione ai compiti più gravosi.

Descrizione del compito

L'operatore inserisce nei fori laterali il filamento di cannè e lo fissa al foro tramite idonei tassellini in legno. Quindi tende il filo e lo fissa con medesimo sistema al lato opposto della seduta, costruendo in questo modo un telaio, sul quale tesse un filo per volta, fino a formare il classico disegno della sedia viennese. Al termine rifinisce la seduta mediante applicazione di chiodini di legno e un bordo di cannè.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo osservato è rappresentato dalla tessitura di un filo di cannè, della durata di 80 secondi.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 11.3 | 4 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 2.5 | 1 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 0 | 0 |
| Gomito | 0 | 0 |
| Polso | 0 | 0 |
| Mano | 4 | 2 |
| Stereotipia | 0 | 0 |
| Fattori complementari | 2 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** bassa sia per la destra che per la sinistra, ma la mano dx impugna per buona parte del ciclo il cannè oppure lo strumento agevolatore, in mantenimento statico (azione tecnica statica prevalente).
- **Forza:** in nessuna fase del ciclo è necessaria forza di livello apprezzabile.
- **Posture:** la postazione è caratterizzata da posture globalmente non sfavorevoli; solo le mani presentano una presa in pinch per 2/3 del tempo di ciclo per la dx e 1/3 per quella sx.
- **Fattori complementari:** per l'arto dx è stata valutata la presenza di movimenti bruschi necessari per tirare molto bene il "cannè".

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il “cannè”, o “paglia di Vienna” è il tipico nastro di paglia che viene utilizzato per questo tipo di rivestimento.

L’attività prevede anche l’eliminazione della vecchia impagliatura tramite cutter e la preparazione dei fori laterali mediante l’utilizzo di un martello, di una piccola incudine e del trapano elettrico, prima di procedere all’impagliatura (quest’ultima fase è oggetto della presente scheda).

Trattandosi di lavorazione artigianale di elevata qualità deve essere posta molta attenzione ai particolari e alle rifiniture, per cui il ritmo lavorativo non è elevato; il rifacimento completo di una sedia di questo tipo richiede un’intera giornata di lavoro.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | Rischio correlato ad adibizioni di: | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | 2 h | 4 h | 6 h | 8 h |
| Arto DESTRO |  Accettabile |  Molto lieve |  Molto lieve |  Lieve |
| Arto SINISTRO |  Accettabile |  Accettabile |  Accettabile |  Accettabile |

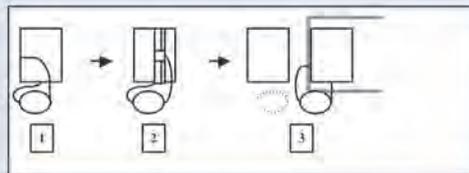
Interventi di prevenzione

Il rischio da sovraccarico in questa attività è gestibile per lo meno fino a qualche ora di lavoro continuativa. Per migliorare la situazione in caso di compito protratto per più tempo si potrebbe prevedere una migliore impugnatura della mano destra ad esempio attraverso un supporto per il filo di “cannè” che attualmente viene trattenuto con due dita in “pinch”.

Caricamento macchina fustellatrice

Descrizione del compito

L'operatore, in piedi davanti alla macchina fustellatrice, afferra una quantità variabile di cartoni ondulati impilati corrispondente ad un blocco di spessore medio di circa 10 - 15 cm. Li solleva e li ruota di 180° facendo perno sul lato più lungo, fino a poggiarli sulla rulliera di alimentazione della macchina stessa.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stato considerato come ciclo di lavoro la movimentazione di due blocchi di fogli (3 minuti).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 11.5 | 10.5 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 3 | 2 |
| Forza | 2 | 2 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 4 | 4 |
| Gomito | 4 | 4 |
| Polso | 1 | 2 |
| Mano | 1 | 1 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 1 | 1 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il compito in esame comporta l'effettuazione di rapide azioni dinamiche, con entrambi gli arti superiori. Presenza di stereotipia di grado moderato a carico dell'arto dx e sx.
- **Forza:** di grado moderato per entrambi gli arti superiori per circa 1/3 della durata del ciclo.
- **Posture:** mantenimento delle braccia senza appoggio per quasi 1/3 della durata del tempo di ciclo. Entrambi i gomiti eseguono ampi movimenti di flessione-estensione e di pronazione-supinazione per oltre il 50% della durata del ciclo.
- **Fattori complementari:** sono di tipo organizzativo, in quanto il ritmo di lavoro è determinato dalla macchina, anche se l'operatore ha la possibilità di regolare il ritmo.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando adeguati tempi di recupero (Moltiplicatore per il recupero pari a 1).

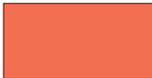
Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito è svolto in un'azienda che produce imballaggi di cartone a partire da fogli di cartone ondulato. Dal momento che la varietà di formati di scatole è grande, la produzione di singoli formati non è molto alta: in media, per ogni formato, vengono prodotte al massimo 1000 - 1500 scatole. Ciò comporta dei lunghi fermi macchina per la sostituzione delle fustelle, il settaggio, l'aggiunta di inchiostro, ecc.: la durata del fermo macchina può variare da 20 a 45 minuti; nell'arco di un turno lavorativo vi possono essere fino a quattro cambi di formato. La velocità di produzione delle macchine dipende dal formato della scatola da produrre.

I fogli sono larghi da 2.40 a 2.60 m, lunghi da 1.40 a 1.80 m e di spessore compreso tra 3 e 5 mm nel caso di cartone a onda singola e tra 5 mm e 1 cm nel caso di cartone a onda doppia o tripla. Il peso del cartone è in genere compreso tra 300 e 400 g/m².

Nel compito esaminato i cartoni (0.80 x 1.60 m x 3 mm), impilati fino ad una altezza da terra che può raggiungere anche 170 cm, vengono sollevati in piccoli quantitativi (per uno spessore di circa 10 - 15 cm) facendo perno sul lato più lungo, rovesciati su se stessi e appoggiati sulla rulliera all'ingresso della macchina; l'operatore compie un passo di lato. Il caricamento della macchina viene completato, nel compito analizzato, con dieci operazioni di questo tipo, intervallate da aggiustamenti della macchina.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Lieve</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Molto lieve</i> |

Sono stati ipotizzati adeguati tempi di recupero.

Interventi di prevenzione

Il lavoro risulta omogeneo per quantità e qualità durante l'intero arco dell'anno.

Con adeguate pause e tempi di recupero e limitata tempistica giornaliera di adibizione pari a massimo 4 ore, l'attività in esame potrebbe essere caratterizzata da un rischio di entità molto lieve a carico di entrambi gli arti.

Tranciatura para

Descrizione del compito

L'addetto, nell'ambito di un suolificio, opera il taglio della para (gomma elastica) a partire da pannelli, per la realizzazione di soles per calzature.

Viene fatto uso di macchina tranciatrice e fustelle metalliche.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stato valutato il taglio di un pannello di para (3 minuti).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA*
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 23.3 | 19.3 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 5 | 4 |
| Forza | 1 | 1 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 2 | 4 |
| Gomito | 0 | 1 |
| Polso | 1 | 0 |
| Mano | 8 | 8 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 2 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** effettuazione con entrambi gli arti superiori di movimenti abbastanza rapidi (azioni tecniche dinamiche prevalenti). Stereotipia di grado moderato a carico di entrambi gli arti.
- **Forza:** di grado moderato, all'atto del distacco dalla fustella della para tagliata (azione effettuata con entrambe le mani).
- **Posture:** braccia dx e sx mantenute senza appoggio ad altezza spalle, rispettivamente per circa il 10% ed il 20% del tempo di ciclo, nel movimentare i fogli di para ed azionare la macchina tranciatrice. Entrambe le mani in pinch per tutto il ciclo.
- **Fattori complementari:** impatti ripetuti con l'arto dx, che usa la fustella come martello, per tagliare ed eliminare i residui di para dal piano della macchina tranciatrice.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'operatore fa uso di macchina tranciatrice composta da un piano di lavorazione, su cui viene appoggiato il pannello di para (gomma elastica) con sopra la fustella e da un piano che esercita la pressione, il quale preme sulla fustella, garantendo il taglio netto della para.

L'operatore è responsabile del:

- prelevamento di un singolo pannello di para da un pallet collocato lateralmente alla postazione di taglio;
- posizionamento del pannello sul piano di lavoro della macchina tranciatrice;
- posizionamento di fustella metallica sul pannello di para (fustelle disponibili in dimensioni e forme differenti in base alle esigenze lavorative);
- azionamento della trancia con successivo taglio della para;
- recupero del taglio ottenuto al fine di riporlo in un contenitore adiacente;
- riposizionamento della fustella, con nuovo azionamento della trancia per operare un ulteriore taglio (tale azione viene effettuata fino all'esaurimento del foglio di para);
- terminato il taglio, eliminazione dei residui di para rimasti sul piano di lavorazione (aiutandosi con la fustella).

Il numero di tagli ottenibili su di un singolo pannello di para dipende dalle dimensioni del pannello stesso e dalla tipologia di prodotto in lavorazione (a questo proposito possono essere scelte fustelle di forma e dimensioni differenti).

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

Rischio correlato ad adibizioni di:

| | 2 h | 4 h | 6 h | 8 h |
|---------------|---|---|---|--|
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |

Interventi di prevenzione

È opportuno garantire una idonea progettazione della postazione di lavoro, con spazi sufficientemente ampi ed il corretto posizionamento delle attrezzature adoperate (banchi, pallet, tranciatrice, ecc.). Utile in tal senso, ridurre l'altezza del piano di taglio.

Dal momento che difficilmente possono essere ipotizzate modifiche significative dei valori di produttività (ad esempio riducendo le velocità di lavoro) e delle modalità operative (incremento del personale adibito al compito), è indispensabile programmare:

- idonei tempi di pausa e recupero;
- la rotazione giornaliera del personale adibito alla tranciatrice, su postazioni di lavoro meno inficianti per il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori.

Descrizione del compito

Nell'ambito di un suolificio, l'operatore addetto alla cardatura delle soles in para (gomma elastica) per calzature, è responsabile dell'inserimento delle soles nell'apposito macchinario e del successivo recupero delle stesse.

Viene fatto uso di apposito macchinario.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa (2 minuti) della fase di cardatura di soles in para.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 19.3 | 7.3 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 7 | 0 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 2 | 2 |
| Gomito | 1 | 1 |
| Polso | 1 | 1 |
| Mano | 4 | 4 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 2 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** effettuazione con l'arto dx di movimenti rapidi e costanti; l'arto sx porta a termine un numero molto limitato di movimenti (azioni tecniche dinamiche prevalenti). Stereotipia di grado moderato a carico di entrambi gli arti.
- **Forza:** assente (le soles movimentate presentano un peso trascurabile).
- **Posture:** braccia dx e sx mantenute senza appoggio ad altezza spalle per circa il 10% del tempo di ciclo. Entrambe le mani in pinch per più della metà del ciclo.
- **Fattori complementari:** impatti ripetuti con l'arto dx, dal momento che l'operatore al fine di eliminare i residui di para da ciascuna suola, procede a sbattere violentemente queste ultime su di un supporto, a fine lavorazione.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La cardatura delle suole in para consiste nell'abrasione della superficie delle stesse, al fine di favorire l'incollaggio (di vari componenti) nelle fasi successive, facendo uso di un macchinario nel funzionamento paragonabile ad una smerigliatrice.

L'operatore è responsabile del:

- prelevamento di ciascuna suola in para da un contenitore collocato lateralmente alla postazione di cardatura;
- posizionamento della suola sul piano di lavoro del macchinario;
- azionamento del macchinario che determina l'abrasione della para;
- recupero della suola ottenuta al fine di riporla in un contenitore adiacente, non prima di aver eliminato i residui di para dalla stessa, tramite sbattimento.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | Rischio correlato ad adibizioni di: | | | |
|----------------------|--|--|--|--|
| | 2 h | 4 h | 6 h | 8 h |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |

Interventi di prevenzione

È opportuno garantire una idonea progettazione della postazione di lavoro, con spazi sufficientemente ampi ed il corretto posizionamento delle attrezzature adoperate (banchi, macchinari, ecc.).

Dal momento che difficilmente possono essere ipotizzate modifiche significative dei valori di produttività (ad esempio riducendo le velocità di lavoro) e delle modalità operative (incremento del personale adibito al compito), è indispensabile programmare:

- idonei tempi di pausa e recupero;
- la rotazione giornaliera del personale adibito alla cardatura, su postazioni di lavoro meno inficianti per il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori.

Con un'adibizione giornaliera alla suddetta attività inferiore a 4 ore, il rischio a carico dell'arto dx potrebbe essere anche di entità molto lieve.

Fresatura soles in para

Descrizione del compito

Nell'ambito di un suolificio, l'operatore addetto alla fresatura laterale delle soles in para (gomma elastica) per calzature, procede al fissaggio di ciascuna suola nella fresatrice, aziona il macchinario e successivamente recupera le soles lavorate.

Viene fatto uso di macchina fresatrice.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa dell'attività di fresatura (circa 2 minuti).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 26.6 | 5.3 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 1 | 0 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 16 | 1 |
| Gomito | 1 | 1 |
| Polso | 1 | 1 |
| Mano | 1 | 1 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** effettuazione con l'arto dx e sx di pochi movimenti (azioni tecniche dinamiche prevalenti). Stereotipia elevata a carico di entrambi gli arti.
- **Forza:** assente (le soles movimentate presentano un peso trascurabile).
- **Posture:** braccio dx mantenuto senza appoggio ad altezza spalle per oltre la metà del tempo di ciclo. Entrambe le mani in pinch per meno di 1/3 del ciclo.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La fresatura delle suole in para prevede:

- il prelevamento di ciascuna suola in para da un contenitore collocato lateralmente alla postazione di fresatura;
- il fissaggio della suola sulla fresatrice;
- la fresatura della suola;
- il recupero della suola lavorata al fine di riporla in un contenitore adiacente.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

Rischio correlato ad adibizioni di:

| | 2 h | 4 h | 6 h | 8 h |
|---------------|---|---|---|---|
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |

Interventi di prevenzione

È opportuno garantire una idonea progettazione della postazione di lavoro, con spazi sufficientemente ampi ed il corretto posizionamento delle attrezzature adoperate (banchi, macchinari, ecc.).

Dal momento che difficilmente possono essere ipotizzate modifiche significative dei valori di produttività (ad esempio riducendo le velocità di lavoro) e delle modalità operative (incremento del personale adibito al compito), è indispensabile programmare:

- idonei tempi di pausa e recupero;
- la rotazione giornaliera del personale adibito alla fresatura, su postazioni di lavoro meno inficianti per il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori.

Con un'adibizione giornaliera alla suddetta attività inferiore a 4 ore, il rischio a carico dell'arto dx potrebbe essere anche di entità molto lieve.

Descrizione del compito

Nell'ambito di un suolificio, l'operatore procede alla spazzolatura delle soles in para (gomma elastica) per calzature.

Viene fatto uso di macchina spazzolatrice.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata la spazzolatura di 8 soles in para (1 minuto circa).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 30.6 | 21.3 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 10 | 9 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 1 | 1 |
| Polso | 4 | 2 |
| Mano | 8 | 4 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 2 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** effettuazione con entrambi gli arti di movimenti molto rapidi e costanti (azioni tecniche dinamiche prevalenti). Stereotipia elevata a carico di entrambi gli arti.
- **Forza:** assente (le soles movimentate presentano un peso trascurabile).
- **Posture:** polsi dx e sx in postura incongrua rispettivamente per più di metà e per circa 1/3 del tempo di ciclo. Entrambe le mani in pinch rispettivamente per tutto e più della metà del ciclo.
- **Fattori complementari:** impatti ripetuti con l'arto dx, dal momento che l'operatore al termine della spazzolatura, sbatte ciascuna suola su di un supporto.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La spazzolatura delle suole in para prevede:

- il prelevamento di ciascuna suola in para da un contenitore collocato lateralmente alla postazione di spazzolatura;
- la spazzolatura e successivo sbattimento della suola;
- il deposito della suola lavorata in un contenitore adiacente.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |

Interventi di prevenzione

È opportuno garantire una idonea progettazione della postazione di lavoro, con spazi sufficientemente ampi ed il corretto posizionamento delle attrezzature adoperate (banchi, macchinari, ecc.).

Dal momento che difficilmente possono essere ipotizzate modifiche significative dei valori di produttività (ad esempio riducendo le velocità di lavoro) e delle modalità operative (incremento del personale adibito al compito), è indispensabile programmare:

- idonei tempi di pausa e recupero;
- la rotazione giornaliera del personale adibito alla spazzolatura, su postazioni di lavoro meno inficianti per il sovraccarico biomeccanico degli arti superiori.

Con un'adibizione giornaliera alla suddetta attività inferiore a 4 ore, il rischio a carico di entrambi gli arti potrebbe essere anche di entità lieve/molto lieve.

Descrizione del compito

Il compito consiste nell'assemblare i due pezzi, base torta e fondello removibile, che costituiscono la vaschetta per la torta gelato e che vengono prodotte a ciclo continuo dalla macchina termofintrice.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa dell'assemblaggio di vaschette per torte (2 minuti).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 25.3 | 25.3 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 8 | 8 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 2 | 2 |
| Polso | 4 | 4 |
| Mano | 4 | 4 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 4 | 4 |

Fattori di rischio

- *Frequenza*: effettuazione di movimenti rapidi e costanti (azioni tecniche dinamiche) con entrambi gli arti. Elevata stereotipia a carico dell'arto dx e sx.
- *Forza*: assente.
- *Posture*: i gomiti dx e sx sono in postura incongrua per circa 1/3 del tempo. Entrambi i polsi assumono posture incongrue per circa 2/3 del tempo. Le mani dx e sx afferrano oggetti con le dita (pinch) per circa 2/3 del ciclo.
- *Fattori complementari*: presenti impatti ripetuti delle dita quando l'operatore blocca il fondello removibile all'interno della base torta. I ritmi di lavoro sono completamente determinati dalla macchina.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito è inserito nella linea di produzione di uno stabilimento dedito alla fabbricazione di contenitori in plastica per alimenti.

L'operatore:

- preleva la base della torta con la mano sx;
- prende con la mano dx il fondello rimovibile, lo inserisce all'interno della base della torta e lo fissa facendo pressione con l'indice e il pollice;
- successivamente preleva con la mano sx una nuova base torta e la impila sulla vaschetta torta precedentemente assemblata, ripetendo il ciclo.

Si tratta di una lavorazione stagionale che viene spesso alternata con la lavorazione presso altre linee produttive.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |

Interventi di prevenzione

Dal momento che difficilmente possono essere ipotizzate significative modifiche dei valori di produttività (ad esempio riducendo la velocità del lavoro) ed al contempo delle modalità operative (incremento del personale adibito al compito) è indispensabile programmare idonei tempi di pausa e recupero.

Con un'adibizione giornaliera alla suddetta attività pari o inferiore a 4 ore, i rischi a carico di entrambi gli arti potrebbero essere di entità molto lieve.

Descrizione del compito

Il compito consiste nel confezionare contenitori in plastica per alimenti, prodotti a ciclo continuo da una macchina termofinitrice. L'operatore preleva i contenitori in uscita dalla macchina e con gli stessi forma una pila di dimensioni adeguate, per riporla in uno scatolone adiacente alla postazione.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa della fase di confezionamento dei contenitori (2 minuti).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 10.6 | 16 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 1 | 3 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 0 | 2 |
| Polso | 0 | 4 |
| Mano | 2 | 2 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 2 | 2 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** effettuazione di movimenti rapidi e costanti (azioni tecniche dinamiche) con l'arto sx per la raccolta e l'impilamento dei contenitori. L'arto dx porta a termine un numero di azioni tecniche minore al fine di impilare i contenitori. Stereotipia elevata a carico di entrambi gli arti.
- **Forza:** assente (contenitori e pile di peso trascurabile).
- **Posture:** il gomito sx esegue ampi movimenti per circa 1/3 del ciclo. Il polso sx deve eseguire ampi movimenti per 2/3 del ciclo. Le mani sono in presa palmare per circa 1/3 del tempo.
- **Fattori complementari:** i ritmi di lavoro sono completamente determinati da una macchina.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito è inserito nella linea di produzione di uno stabilimento dedito alla fabbricazione di contenitori in plastica per alimenti.

L'addetto raccoglie con la mano sinistra i contenitori che fuoriescono a ciclo continuo da una macchina termofinitrice e li impila aiutandosi con la mano destra. Quando ha composto una pila di dimensioni adeguate, la preleva e la inserisce in uno apposito scatolone posto al suo fianco.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|--|--|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Molto lieve</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |

Interventi di prevenzione

Dal momento che difficilmente possono essere ipotizzate significative modifiche dei valori di produttività (ad esempio riducendo la velocità del lavoro) ed al contempo delle modalità operative (incremento del personale adibito al compito) è indispensabile programmare idonei tempi di pausa e recupero.

Con un'adibizione giornaliera alla suddetta attività pari o inferiore a 4 ore, i rischi a carico dell'arto sx potrebbero essere di entità molto lieve.

Descrizione del compito

Nell'ambito della produzione di componenti per scarpe in gomma e poliuretano, una delle operazioni è la rifilatura delle soles. L'addetto preleva una suola in poliuretano da un cesto posto a lato e procede alla rifilatura mediante una macchina rifilatrice. Alla fine deposita il pezzo finito e procede con una nuova suola.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stato visionato un tempo rappresentativo della lavorazione; il ciclo di rifilatura di una suola dura 15 secondi.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 14 | 16.6 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 1 | 3 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 3 | 0 |
| Gomito | 0 | 0 |
| Polso | 0 | 3 |
| Mano | 8 | 8 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

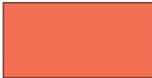
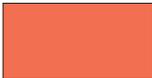
- *Frequenza*: effettuazione di movimenti lenti e continui con entrambi gli arti che impugnano e ruotano la suola da rifilare (azioni tecniche dinamiche). Nel caso in esame l'arto sinistro compie più azioni del dx (riprese del pezzo). Stereotipia moderata a carico dell'arto dx e sx.
- *Forza*: di grado leggero.
- *Posture*: la spalla destra va in abduzione durante lo spostamento della suola sulla rifilatrice, mentre il polso sx va in deviazione. Le mani sono in pinch per quasi tutto il tempo di ciclo.
- *Fattori complementari*: assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Nel caso osservato si tratta di soles in poliuretano, materiale più morbido della gomma, per cui la rifilatura non richiede uso di forza. Se la suola fosse in gomma sarebbe presente anche uso di forza, dunque il compito risulterebbe più gravoso.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|---------------|--|---|--|--|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Lieve</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |

Interventi di prevenzione

Considerata la presenza di rischio della postazione vanno contenuti i tempi di adibizione, prevedendo rotazioni con compiti meno gravosi e vanno programmati adeguati tempi di recupero.

Descrizione del compito

Nell'ambito della produzione di componenti per scarpe in gomma e poliuretano, una delle operazioni è la rifilatura dei tacchi. L'addetto preleva un tacco in poliuretano da un cesto posto a lato e procede alla rifilatura mediante una macchina rifilatrice. Alla fine deposita il pezzo finito e procede con un nuovo tacco.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stato visionato un tempo rappresentativo della lavorazione; il ciclo di rifilatura di un tacco dura 14 secondi.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 22 | 22 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 7 | 7 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 0 | 0 |
| Polso | 0 | 0 |
| Mano | 8 | 8 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** effettuazione di movimenti rapidi e costanti (azioni tecniche dinamiche) con entrambi gli arti che impugnano e ruotano il tacco da rifilare. Stereotipia moderata per ciclo breve a carico dell'arto dx e sx.
- **Forza:** assente.
- **Posture:** le mani sono in pinch per quasi tutto il tempo di ciclo.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Nel caso osservato si tratta di tacchi in poliuretano, materiale più morbido della gomma, per cui la rifilatura non richiede uso di forza. Se i tacchi fossero in gomma sarebbe presente anche uso di forza, dunque il compito risulterebbe più gravoso.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|--|--|--|--|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |

Interventi di prevenzione

Considerata la presenza di rischio della postazione vanno contenuti i tempi di adibizione, prevedendo rotazioni con compiti meno gravosi, e vanno programmati adeguati tempi di recupero.

Descrizione del compito

Il compito consiste nell'attivare la pressa a raccolta manuale, prelevare 3/5 pezzi rappresentati da mattonelle o rifiniture in ceramica, posizionare i pezzi su di un tavolo ed eliminare le sbavature con una spugnetta abrasiva.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa dall'eliminazione delle sbavature da una mattonella utilizzando una spugnetta abrasiva (1 minuto).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 9.5 | 3.5 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 6 | 0 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 0 | 0 |
| Polso | 2 | 0 |
| Mano | 2 | 2 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- *Frequenza*: effettuazione di movimenti rapidi e costanti (azioni tecniche dinamiche) con l'arto dx. L'arto sx porta a termine un numero di azioni tecniche assai ridotto, al fine di mantenere in posizione il pezzo. Stereotipia moderata a carico dell'arto dx e sx.
- *Forza*: assente.
- *Posture*: il polso dx deve eseguire ampi movimenti di flessione-estensione per 1/3 del tempo di ciclo. Le mani dx e sx sono in pinch per 1/3 tempo.
- *Fattori complementari*: assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando adeguati tempi di recupero (Moltiplicatore per il recupero pari a 1).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito è inserito nell'ambito di un'azienda dedita alla fabbricazione di piastrelle e complementi d'arredo in ceramica per bagno.

L'addetto alle presse a raccolta manuale, procede a:

- abbassare la barra di sicurezza della pressa;
- spingere il bottone che avvia la pressa;
- sollevare la sbarra di sicurezza;
- prelevare 3 - 5 pezzi e posizionarli su di un tavolo;
- eliminare le sbavature con una spugnetta abrasiva;
- eliminare la polvere formatasi con un pennello;
- riposizionare i pezzi su di un carrello.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Molto lieve</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |

Sono stati ipotizzati adeguati tempi di recupero.

Interventi di prevenzione

È opportuno garantire una idonea progettazione della postazione di lavoro, con spazi sufficientemente ampi ed il corretto posizionamento delle attrezzature adoperate.

Descrizione del compito

L'addetto preleva da un bancale un mazzetto di circa 20 scatole di cartone ripiegate, dette fustelle, le separa piegando leggermente il mazzetto lungo i bordi e le inserisce nelle macchine confezionatrici.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo di lavoro è rappresentato dal prelevamento delle fustelle, ripiegamento ed inserimento delle stesse nella macchina confezionatrice (1 minuto).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 6.5 | 6.5 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 0 | 0 |
| Forza | 2 | 2 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 2 | 2 |
| Gomito | 2 | 2 |
| Polso | 2 | 2 |
| Mano | 2 | 2 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 1 | 1 |

Fattori di rischio

- *Frequenza*: i movimenti delle braccia dx e sx sono lenti con possibilità di frequenti interruzioni. Stereotipia moderata a carico dell'arto dx e sx.
- *Forza*: l'attività lavorativa comporta l'uso di forza di grado moderato per circa 1/3 del tempo.
- *Posture*: le braccia sono mantenute senza appoggio quasi ad altezza spalle per quasi il 10% del tempo. I gomiti dx e sx devono eseguire ampi movimenti di flessione-estensione o prono-supinazione, per circa 1/3 del tempo. I polsi dx e sx devono eseguire ampi movimenti di flessione-estensione per 1/3 del tempo di ciclo. Le mani dx e sx sono in pinch per 1/3 tempo.
- *Fattori complementari*: i ritmi di lavoro sono determinati dalla macchina, ma esistono zone "polmone" per cui si può accelerare o decelerare il ritmo di lavoro.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando adeguati tempi di recupero (Moltiplicatore per il recupero pari a 1).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito è inserito nell'ambito di un'azienda dedita alla fabbricazione di piastrelle e complementi di arredo in ceramica per il bagno.

Il compito consiste nell'inserire nella macchina confezionatrice i mazzetti di fustelle. Vengono inserite 2000 scatole a turno, pertanto 270 scatole/ora. La macchina confezionatrice contiene fino a 150 scatole e deve essere rifornita circa ogni 30 minuti. Durante l'operazione di rifornimento, l'addetto preleva dal bancale un mazzetto di circa 20 cartoni (circa 6 kg), li piega lungo i bordi e li inserisce assumendo una posizione a braccia alzate quasi a livello delle spalle.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |

Sono stati ipotizzati adeguati tempi di recupero.

Interventi di prevenzione

È opportuno garantire una idonea progettazione della postazione di lavoro, con spazi sufficientemente ampi ed il corretto posizionamento delle attrezzature adoperate.

Descrizione del compito

Una delle operazioni da effettuare per completare la produzione di lame per seghe circolari è la verifica delle tensioni presenti sulla lama e la loro eliminazione.

L'operatore verifica e controlla i parametri di sbandieramento e campanatura di lame per seghe circolari, procedendo alla battitura con martello.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il tempo di ciclo varia da pezzo a pezzo; il ciclo osservato nell'esempio dura 84 secondi.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 23.3 | 8 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 10 | 1 |
| Forza | 2 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 0 | 0 |
| Gomito | 2 | 0 |
| Polso | 0 | 0 |
| Mano | 2 | 5 |
| Stereotipia | 1.5 | 0 |
| Fattori complementari | 2 | 0 |

Fattori di rischio

- *Frequenza:* elevata frequenza di azioni per l'arto dx e bassa frequenza di azioni per l'arto sx. Stereotipia moderata a carico dell'arto dx per la battitura.
- *Forza:* di grado moderato solo durante la battitura per l'arto dx.
- *Posture:* a sinistra pinch della mano per un po' più della metà del tempo di ciclo, mentre a destra il pinch è tenuto solo per 1/3 del tempo di ciclo.
- *Fattori complementari:* contraccolpi ripetuti da uso di martello a destra.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'operatore, dopo aver verificato con apposita stecca la centratura del mozzo della lama per sega, provvede a misurare i suoi parametri di sbandieramento e campanatura attraverso rotazione del pezzo sul banco di misura dotato di comparatore ad asta. Se, a seguito dei controlli, tali parametri non rientrano nelle tolleranze richieste, l'operatore provvede ad eseguire una martellatura della lama e successiva misura di verifica al fine di rientrare nell'intervallo di rispetto delle tolleranze. Se la lama ancora non rientra nei parametri di qualità prefissati, ripete la fase di martellatura ed ulteriore verifica.

Poiché i parametri da verificare variano da lama a lama, i tempi di ciclo si differenziano. La presente valutazione è stata effettuata su un ciclo rappresentativo reale di circa 84 secondi.

Nella stessa postazione e in altre vicine vengono controllate lame di diametro differente.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |

Interventi di prevenzione

Nella postazione in esame è evidente la differente esposizione a rischio dei due arti; l'arto dominante è maggiormente a rischio per l'uso del martello con elevata frequenza.

Si potrebbe incentivare, mediante adeguata formazione, un uso più equilibrato dei due arti durante la martellatura.

In alternativa valgono sempre i suggerimenti di ridurre i tempi di adibizione alla lavorazione mediante rotazione su postazioni meno gravose particolarmente per l'arto destro e di programmare adeguati tempi di recupero.

Rettifica ruote dentate

Descrizione del compito

Nell'ambito della produzione di organi di trasmissione per macchine si analizza la rettifica di ruote dentate. L'operatore carica sulla macchina il pezzo da lavorare e la avvia. Mentre la macchina esegue la lavorazione meccanica, l'operatore effettua la pulizia con aria compressa del pezzo precedentemente lavorato e scaricato, oltre ad altre lavorazioni accessorie che si alternano (la preparazione dei pezzi da lavorare ed il controllo qualità dei lavorati).



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il tempo di ciclo osservato è di circa 2 minuti, di cui il tempo netto di lavorazione della macchina è di circa 80 secondi; l'operatore non ha momenti di inattività durante il ciclo macchina.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 8 | 4 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|--------------------|-------------|---------------|
|--------------------|-------------|---------------|

| | | |
|------------------|---|---|
| Frequenza | 3 | 0 |
|------------------|---|---|

| | | |
|--------------|---|---|
| Forza | 0 | 0 |
|--------------|---|---|

| Postura | Punteggio postura | |
|---------|-------------------|---|
| Spalla | 0 | 0 |
| Gomito | 0 | 0 |
| Polso | 0 | 0 |
| Mano | 2 | 2 |

| | | |
|--------------------|---|---|
| Stereotipia | 0 | 0 |
|--------------------|---|---|

| | | |
|------------------------------|---|---|
| Fattori complementari | 1 | 1 |
|------------------------------|---|---|

Fattori di rischio

- *Frequenza*: l'arto dx effettua movimenti rapidi.
- *Forza*: di grado leggero nell'inserimento dei pezzi.
- *Posture*: prevale il pinch per entrambi gli arti per circa 1/3 del tempo di ciclo.
- *Fattori complementari*: ritmo parzialmente imposto dalla macchina.

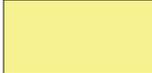
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

I cicli non sono del tutto identici dal punto di vista delle azioni eseguite poiché l'addetto, durante il funzionamento della macchina, compie lavorazioni in parte variabili:

- la pulizia con aria compressa del pezzo precedentemente lavorato e scaricato;
- il controllo qualità dello stesso tramite regolo;
- secondo le esigenze e senza cadenza fissa, la preparazione mediante sbavatura su lima circolare e soffiatura con aria compressa dei pezzi da lavorare oppure la finitura e oliatura dei pezzi finiti, poi riposti nel cassone a lato.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |

Interventi di prevenzione

Questa postazione è utilizzabile per ridurre l'esposizione a rischio ruotando con postazioni più gravose per gli arti superiori.

Sbavatura alberi

Descrizione del compito

Nell'ambito della produzione di organi di trasmissione per macchine, è stata analizzata la sbavatura alberi. L'operatore preleva un albero di frizione, lo fissa su una morsa e ripassa con trapani e punteruoli manuali i vari fori per togliere eventuali bave (sbavatura). Infine, effettua la pulizia del pezzo con pistola ad aria compressa.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il tempo di ciclo osservato è di circa 6 minuti (ciclo lungo).

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 9.3 | 4 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 3 | 2 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 0 | 0 |
| Polso | 0 | 0 |
| Mano | 2 | 0 |
| Stereotipia | 0 | 0 |
| Fattori complementari | 2 | 0 |

Fattori di rischio

- *Frequenza*: effettuazione di un numero modesto di azioni tecniche dinamiche con entrambi gli arti.
- *Forza*: assente.
- *Posture*: mano dx in pinch per 1/3 del tempo.
- *Fattori complementari*: uso di utensili vibranti (trapano) con l'arto dx.

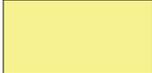
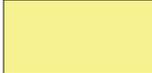
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'albero viene preliminarmente pulito e fissato sulla morsa per eseguire le operazioni di sbavatura (mediante trapani pneumatici e punte manuali) e di ispezione visiva dei fori con luce a led (controllo qualità). L'albero viene sbavato e ispezionato sulla sezione superiore e di volta in volta ruotato sulla morsa per completare la sbavatura di tutto il pezzo. Alla fine viene compiuto un ultimo controllo qualità visivo e, quindi, il confezionamento tramite calza in materiale plastico.

L'albero nell'esempio riportato pesa 7.5 kg; gli alberi di peso inferiore sono pari a 4 kg.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Molto lieve</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |

Interventi di prevenzione

Questa postazione è utilizzabile per ridurre l'esposizione a rischio ruotando con postazioni più gravose per gli arti superiori.

Filettatura boccole

Descrizione del compito

È stata analizzata un'operazione di filettatura di boccole effettuata al tornio parallelo. L'operatore preleva un pezzo da filettare, lo posiziona nel mandrino e lo blocca, lubrifica l'utensile maschiatore con un pennello, avvicina la controtesta, spinge manualmente la controtesta con l'utensile verso la boccola, mantenendola durante tutta l'operazione di filettatura. Finita la filettatura allontana la controtesta, estrae l'utensile maschiatore, sfila la boccola filettata, la posiziona su un ripiano e pulisce il mandrino con l'aria compressa.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Si è considerato come ciclo di lavoro, la filettatura di una boccola di 30 mm di diametro (50 secondi).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 25.3 | 10 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 2 | 0 |
| Forza | 10 | 2 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 0 | 0 |
| Gomito | 4 | 4 |
| Polso | 4 | 2 |
| Mano | 4 | 2 |
| Stereotipia | 3 | 1.5 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il compito in esame comporta l'effettuazione di movimenti non troppo veloci con l'arto dx e lenti con il sx. Presenza di stereotipia per entrambi gli arti, maggiore per l'arto destro.
- **Forza:** è richiesto l'uso di forza di grado forte o molto forte per circa l'1% del tempo per l'arto dx durante le fasi di avvicinamento e allontanamento della controtesta. È richiesta forza pure nella fase di spinta, anche da parte dell'arto sx.
- **Posture:** le braccia hanno quasi sempre un appoggio durante il ciclo; i gomiti eseguono ampi movimenti di flessione estensione e movimenti bruschi per più di metà del tempo; il polso dx e in misura minore il sx eseguono piegamenti estremi; la mano dx è in pinch o in presa palmare per più di metà del ciclo, la sx per almeno 1/3 del tempo.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

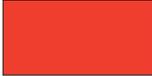
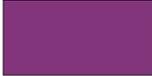
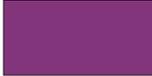
Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'attività prevede delle fasi iniziali per ogni serie di pezzi da filettare: lubrificazione carrello, regolazione carrello trasversale mediante i volanti, girando gli stessi fino al posizionamento voluto, inserimento utensile maschiatore nella controtesta, prove di funzionamento e scorrimento. Una volta calibrata l'operazione, il compito, per ogni pezzo prevede quanto indicato nella descrizione.

Alla fine della serie di pezzi realizzati, gli stessi vengono inseriti nel cestello di una lavatrice apposta da parte del lavoratore e poi posizionati in cassette di plastica che vengono movimentate con un transpallet.

Le attività di allontanamento e avvicinamento della controtesta sono quelle che implicano un maggiore apporto di forza. La fase di spinta della controtesta dura 12 secondi nel ciclo di 50 e, pur essendo una posizione statica, richiede un notevole impegno fisico e non si può escludere che in tale fase vi sia trasmissione di vibrazioni.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Molto lieve</i> |

Interventi di prevenzione

Un tornio parallelo con lo scorrimento automatizzato del carrello della controtesta ovvierebbe alle operazioni che richiedono un maggiore impiego di forza.

Alcune delle operazioni svolte a fine giornata potrebbero essere inframmezzate nell'arco della giornata per permettere delle fasi di recupero nell'arco del turno.

Descrizione del compito

Il compito si inserisce nel ciclo più complesso di preparazione delle calotte per bombole.

L'operatore esegue due fori laterali su calotte di bombole poste orizzontalmente mediante foratrice automatica.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stato visionato un tempo rappresentativo della lavorazione; il ciclo è breve (11 secondi).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 23.3 | 4.7 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 8 | 0 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 6 | 0 |
| Gomito | 2 | 2 |
| Polso | 0 | 0 |
| Mano | 8 | 2 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- *Frequenza*: elevata per l'arto dx, molto ridotta a sx. Stereotipia di moderata entità a carico di entrambi gli arti per ciclo breve.
- *Forza*: assente.
- *Posture*: prevale a dx la presa in pinch della mano, ma non è da sottovalutare anche la presenza di flessioni della spalla dx.
- *Fattori complementari*: assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La lavorazione consiste nel:

- prelievo di una calotta e suo inserimento nella pressa foratrice;
- esecuzione della prima foratura e rotazione del pezzo;
- seconda foratura e scarico del pezzo finito.

I cassoni contenenti i pezzi da lavorare e i pezzi finiti sono posti a lato (a 90°, uno a destra e l'altro sinistra) dell'operatore.

La mano sinistra è pressoché inattiva.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|--|--|--|--|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |

Interventi di prevenzione

Nella postazione in esame è evidente la differente esposizione a rischio dei due arti; gli interventi di riduzione del rischio dovrebbero prevedere una riprogettazione della postazione e della macchina al fine di utilizzare in modo più equilibrato i due arti, diminuendo in modo significativo l'impegno della parte destra.

In alternativa valgono sempre i suggerimenti di ridurre i tempi di adibizione a tale lavorazione mediante rotazione su postazioni meno gravose particolarmente per l'arto destro.

Foratura verticale calotte

Descrizione del compito

Il compito si inserisce nel ciclo più complesso di preparazione delle calotte per bombole.

L'operatore esegue un unico foro sulla sommità di calotte di bombole poste verticalmente mediante foratrice automatica.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stato visionato un tempo rappresentativo della lavorazione; il ciclo è molto breve (7 secondi).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 17.3 | 6.7 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 6 | 0 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 3 | 0 |
| Gomito | 2 | 0 |
| Polso | 0 | 0 |
| Mano | 4 | 2 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- *Frequenza*: effettuazione di movimenti rapidi con l'arto dx e molto ridotti con quello sx. Stereotipia elevata a carico di entrambi gli arti per ciclo molto breve.
- *Forza*: assente.
- *Posture*: la spalla dx è in flessione durante il posizionamento ed il prelievo della calotta. Prevale la presa pinch per metà del tempo di ciclo per la mano dx, per un tempo inferiore a sx.
- *Fattori complementari*: assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La lavorazione consiste nel:

- prelievo di una calotta ed inserimento nella pressa foratrice;
- esecuzione della foratura e scarico del pezzo finito.

I cassoni contenenti i pezzi da lavorare e i pezzi finiti sono posti a lato (a 90°, a destra e sinistra) dell'operatore.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|--|--|--|--|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |

Interventi di prevenzione

Nella postazione in esame è evidente la differente esposizione a rischio dei due arti; gli interventi di riduzione del rischio dovrebbero prevedere una riprogettazione della postazione e della macchina al fine di utilizzare in modo più equilibrato i due arti, diminuendo in modo significativo l'impegno della parte destra.

In alternativa valgono sempre i suggerimenti di ridurre i tempi di adibizione a tale lavorazione mediante rotazione su postazioni meno gravose particolarmente per l'arto destro.

Descrizione del compito

Il compito consiste nella rifilatura, mediante uso di taglierino manuale, di accessori in plastica per ciclomotori stampati da una pressa.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata l'eliminazione delle sbavature della plastica su più pezzi in lavorazione per circa 1 minuto.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 14 | 6.7 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 0 | 0 |
| Forza | 2 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 2 | 2 |
| Polso | 2 | 0 |
| Mano | 4 | 4 |
| Stereotipia | 1.5 | 0 |
| Fattori complementari | 3 | 1 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** effettuazione di un numero di azioni tecniche ridotto (azioni tecniche dinamiche) con l'arto dx, nell'uso del taglierino, e con quello sx nel mantenimento del pezzo in posizione. Stereotipia moderata a carico dell'arto destro.
- **Forza:** di grado moderato con l'arto dx, per circa 1/3 del ciclo.
- **Posture:** entrambi i gomiti in flessione per circa 1/3 del ciclo. Il polso dx assume posture incongrue per circa 1/3 del tempo di ciclo. La mano dx è in grip non ottimale per oltre la metà del ciclo, quella sx è in pinch per oltre la metà del ciclo.
- **Fattori complementari:** l'uso del taglierino è responsabile di provocare compressioni sulle strutture muscolo-tendinee. I ritmi di lavoro sono determinati dalla macchina anche se esistono zone polmone.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito viene svolto nell'ambito di un'azienda dedita alla fabbricazione di componenti in plastica per motociclette e ciclomotori (scocche, codoni, parafanghi, pedane, cupolini, scudi, fiancate, mascherine, copri manubri). Le lavorazioni attuate consistono nello stampaggio di materie plastiche quali ABS, poli-propilene, ecc. e nella successiva rifilatura, verniciatura, lucidatura, applicazione decalco e imballaggio.

Nel compito analizzato, l'operatore procede alla lavorazione dei pezzi che vengono man mano prodotti dalle presse, effettuando la rifilatura delle bave o di tutto il perimetro del pezzo. Le presse producono da 34 a 44 pezzi l'ora.

Il lavoro di rifilatura è alternato all'imballaggio dei pezzi rifilati.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto Lieve</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Lieve</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |

Interventi di prevenzione

È opportuno garantire una idonea progettazione della postazione di lavoro, con spazi sufficientemente ampi ed il corretto posizionamento delle attrezzature adoperate.

Descrizione del compito

Il compito consiste nella rifilatura mediante uso di taglierino manuale, dei pezzi in plastica per ciclomotori (mascherine e copri-manubri) stampati precedentemente da una pressa che lavora ad alta velocità. L'operatore preleva i pezzi da uno scatolone, li rifila e li inscatola.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa della fase di rifilatura fuori linea (1 minuto).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 18 | 4.7 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 4 | 0 |
| Forza | 2 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 2 | 2 |
| Polso | 4 | 2 |
| Mano | 4 | 2 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 2 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** effettuazione di movimenti abbastanza rapidi (azioni tecniche dinamiche) con l'arto dx nell'uso del taglierino. L'arto sx porta a termine un numero di azioni tecniche assai ridotto, al fine di mantenere in posizione il pezzo. Moderata stereotipia a carico dell'arto dx e sx.
- **Forza:** di grado moderato con l'arto dx, per circa 1/3 del tempo di ciclo, per l'uso del taglierino.
- **Posture:** entrambi i gomiti in postura incongrua per circa 1/3 del tempo di ciclo. Il polso dx assume posture incongrue per 2/3 del ciclo. La mano dx in presa ad uncino per 2/3 tempo e quella sx in pinch per circa 1/3 del ciclo,
- **Fattori complementari:** uso di taglierino responsabile di provocare compressioni sulle strutture muscolo-tendinee.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito viene svolto nell'ambito di un'azienda dedita alla fabbricazione di componenti in plastica per motociclette e ciclomotori (scocche, codoni, parafanghi, pedane, cupolini, scudi, fiancate, mascherine, coprimanubri). Le lavorazioni attuate consistono nello stampaggio di materie plastiche quali ABS, polipropilene, ecc. e nella successiva rifilatura, verniciatura, lucidatura, applicazione decalco e imballaggio.

Nel compito analizzato i pezzi vengono prodotti da una pressa ad alta velocità e inscatolati; l'operatore successivamente procede alla rifilatura dei pezzi stessi con uso di taglierino manuale.

Il compito viene svolto alternandolo con altre linee di produzione caratterizzate da frequenze di lavoro ridotte.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | Rischio correlato ad adibizioni di: | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | 2 h | 4 h | 6 h | 8 h |
| Arto DESTRO |  Accettabile |  Lieve |  Medio |  Medio |
| Arto SINISTRO |  Accettabile |  Accettabile |  Accettabile |  Accettabile |

Interventi di prevenzione

Dal momento che difficilmente possono essere ipotizzate significative modifiche dei valori di produttività (ad esempio riducendo la velocità del lavoro) ed al contempo delle modalità operative (incremento del personale adibito al compito) è indispensabile programmare idonei tempi di pausa e recupero.

Con un'adibizione giornaliera alla suddetta attività pari o inferiore a 4 ore, i rischi a carico dell'arto dx, potrebbero essere di entità lieve/accettabile.

Contornatura sedie

Descrizione del compito

Il compito osservato rientra nella lavorazione di elementi in legno per sedie.

L'operatore effettua la contornatura di un sedile in legno di sedia, mediante macchina contornatrice.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo consiste nella contornatura di una seduta; il tempo di ciclo è di circa 35 secondi, ma si configura presenza di recupero interno al ciclo (tempo di attesa della macchina), per cui il tempo netto di ciclo è di circa 20 secondi.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 7 | 5 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 1 | 1 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 2 | 2 |
| Gomito | 0 | 0 |
| Polso | 0 | 0 |
| Mano | 6 | 4 |
| Stereotipia | 0 | 0 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- *Frequenza*: molto bassa per entrambi gli arti (azioni tecniche dinamiche).
- *Forza*: assente.
- *Posture*: qualche flessione delle spalle a seguito dell'inserimento e prelievo del pezzo. Le mani sono in pinch per parte del tempo di ciclo (per più di metà a dx, per circa metà a sx).
- *Fattori complementari*: assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando adeguati tempi di recupero (Moltiplicatore per il recupero pari a 1).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il lavoro consiste essenzialmente nel caricare nella macchina i pezzi da lavorare (nel caso in esame due sedili alla volta, di peso inferiore a 1 kg), avviare la macchina, attendere il ciclo e scaricare i pezzi finiti.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|---------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |

Sono stati ipotizzati adeguati tempi di recupero.

Interventi di prevenzione

Non è necessario alcun intervento di prevenzione. Questa postazione può essere utilizzata per ruotare alternando compiti con rischio maggiore per gli arti superiori.

Descrizione del compito

Il compito osservato rientra nella lavorazione di elementi in legno per sedie.

L'operatore effettua la levigatura del bordo di un sedile di sedia, mediante levigatrice a nastro orizzontale.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stato visionato un tempo rappresentativo della lavorazione; il ciclo è breve e consiste nella levigatura di un sedile della durata di circa 9 secondi.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 31.3 | 31.3 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 6 | 6 |
| Forza | 6 | 6 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 5 | 5 |
| Gomito | 0 | 0 |
| Polso | 0 | 0 |
| Mano | 8 | 8 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 2 | 2 |

Fattori di rischio

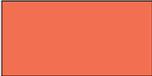
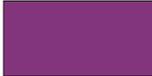
- *Frequenza*: effettuazione di movimenti rapidi e costanti con entrambi gli arti (azioni tecniche dinamiche). Stereotipia di moderata entità a carico di entrambi gli arti per ciclo breve.
- *Forza*: di grado moderato con entrambi gli arti nella spinta sulla levigatrice.
- *Posture*: entrambe le spalle sono in abduzione per parte del tempo. Le mani sono in pinch per quasi tutto il tempo di ciclo.
- *Fattori complementari*: vibrazioni da levigatrice.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'operatore preleva un sedile, procede alla levigatura del bordo e ripone il sedile su una pila nelle vicinanze della postazione.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |

Interventi di prevenzione

In questa lavorazione risulta di fondamentale importanza una continua ed efficace manutenzione della macchina, stando attenti soprattutto alla giusta tensione del nastro levigante e alla sua sostituzione periodica, al fine di migliorare le prestazioni e diminuire la forza richiesta per esercitare pressione sul nastro.

Inoltre, andrebbe riprogettata la macchina relativamente all'altezza del nastro levigante che costringe l'operatore ad assumere continue posture incongrue del distretto spalla (abduzioni).

Considerata l'elevata presenza di rischio vanno contenuti i tempi di adibizione alla postazione, prevenendo rotazioni con compiti meno gravosi e vanno programmati adeguati tempi di recupero.

Descrizione del compito

Il compito osservato rientra nella lavorazione di elementi in legno per sedie.

L'operatore effettua la levigatura del bordo di un sedile di sedia, mediante levigatrice a nastro verticale.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stato visionato un tempo rappresentativo della lavorazione; il ciclo consiste nella levigatura di un sedile della durata di circa 17 secondi.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 24.6 | 24.6 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 1 | 1 |
| Forza | 6 | 6 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 0 | 0 |
| Gomito | 0 | 0 |
| Polso | 0 | 0 |
| Mano | 8 | 8 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 2 | 2 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** effettuazione di un numero di azioni tecniche molto ridotto con entrambi gli arti. Stereotipia di grado moderato a carico di entrambi gli arti per ripetizione di gesti lavorativi per oltre metà del tempo.
- **Forza:** di grado moderato con entrambi gli arti nella spinta sulla levigatrice.
- **Posture:** le mani sono in pinch per quasi tutto il tempo di ciclo.
- **Fattori complementari:** vibrazioni da levigatrice.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'operatore preleva un sedile, procede alla levigazione del bordo e ripone il sedile su una pila nelle vicinanze della postazione.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|--|--|--|--|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |

Interventi di prevenzione

In questa lavorazione risulta di fondamentale importanza una continua ed efficace manutenzione della macchina, stando attenti soprattutto alla giusta tensione del nastro levigante e alla sua sostituzione periodica, al fine di migliorare le prestazioni e diminuire la forza richiesta per esercitare pressione sul nastro.

Considerata l'elevata presenza di rischio vanno contenuti i tempi di adibizione alla postazione, prevedendo rotazioni con compiti meno gravosi, e vanno programmati adeguati tempi di recupero.

Descrizione del compito

L'operatore prepara la vernice mescolando con un frullino i componenti in un secchio; successivamente versa la vernice dal secchio sul pavimento e la stende con un rastrello. Dopo che la vernice si è asciugata (in generale, 24 ore dopo la verniciatura), sempre con le stesse modalità, l'operatore stende una resina poliuretanica trasparente con finitura lucida.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo di lavoro analizzato è rappresentato dal versamento e dalla posa di un secchio di resina (5 minuti).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 27.3 | 23.3 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 6 | 6 |
| Forza | 4 | 4 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 9 | 6 |
| Gomito | 2 | 2 |
| Polso | 2 | 2 |
| Mano | 4 | 4 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il compito in esame richiede movimenti rapidi e costanti (azioni tecniche dinamiche), con entrambi gli arti superiori. Presenza di stereotipia moderata a carico dell'arto dx e sx.
- **Forza:** di grado moderato a carico dell'arto dx e sx per circa metà del tempo di ciclo.
- **Posture:** mantenimento degli arti dx e sx ad altezza spalle, rispettivamente per circa il 40% ed il 30% del tempo di ciclo. Gomiti e polsi di entrambi gli arti in postura incongrua per circa 1/3 del tempo di ciclo. Entrambe le mani mantengono la presa in grip non ottimale per gran parte del ciclo.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

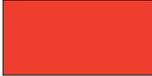
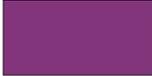
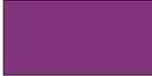
Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito osservato si riferisce alla posa in opera di un pavimento in resina in un garage di una civile abitazione.

Prima di stendere la resina, l'operatore compie una serie di altre operazioni: pulisce il pavimento, versa un primer autolivellante dal suo contenitore sul pavimento e lo stende con un rastrello; successivamente, servendosi di una spatola, applica uno strato autolivellante cementizio, che provvede poi a carteggiare superficialmente con apposita monospazzola.

Queste operazioni richiedono comunque l'effettuazione di movimenti ripetitivi degli arti superiori.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|--|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |

Interventi di prevenzione

Agire sui tempi di adibizione alla mansione, prevedendo un'adeguata distribuzione delle pause, può consentire una riduzione del sovraccarico biomeccanico degli arti superiori.

Descrizione del compito

La ribattitura manuale della lamiera viene eseguita impugnando con la mano destra una superficie metallica curva che costituisce la base e serve da incudine, e con la sinistra un attrezzo che serve da martello; entrambi gli attrezzi sono costituiti in ferro pieno e pesano circa 2 kg ciascuno.

L'operatore, pur destrimane, per questa fase utilizza sia la mano destra che la sinistra per entrambe le azioni, a seconda della posizione del pezzo da raddrizzare.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo osservato è di 2 minuti, il tempo impiegato a ribattere una piccola zona di lamiera.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 30.6 | 10 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 10 | 4.5 |
| Forza | 4 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 2 | 1 |
| Gomito | 4 | 0 |
| Polso | 0 | 0 |
| Mano | 0 | 0 |
| Stereotipia | 3 | 0 |
| Fattori complementari | 2 | 2 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** i movimenti con la mano dx sono rapidi e sempre uguali (azioni tecniche dinamiche prevalenti), la mano sx non effettua movimenti ad elevata frequenza, ma impugna saldamente e per tutto il tempo lo strumento che serve da incudine (azione tecnica statica prevalente). Stereotipia elevata a carico dell'arto dx.
- **Forza:** la mano dx nel battere la lamiera deve esercitare una forza giudicata moderata per circa metà del tempo di ciclo.
- **Posture:** la spalla dx viene sollevata ripetutamente nel movimento, quella sx rimane in postura incongrua per mantenere ferma l'incudine; il gomito dx è il distretto più inficiato dal movimento di battitura.
- **Fattori complementari:** sono insiti nel tipo di compito, colpi e contraccolpi ad entrambi gli arti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito è effettuato in una aut carrozzeria artigianale, per cui alcune posture sono in qualche modo vincolate alle caratteristiche strutturali dei locali non particolarmente ampi; comunque la posizione spesso non facilmente raggiungibile delle parti di carrozzeria su cui effettuare la ribattitura può provocare l'assunzione di posture diverse da quelle descritte, ma ugualmente incongrue.

La ribattitura produce un rumore di livello elevato, che comporta l'utilizzo di DPI per l'udito (cuffie).

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|---------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Molto lieve</i> |

Interventi di prevenzione

Se il compito viene effettuato per periodi brevi, inferiori all'ora, consente una corretta gestione del rischio; diversamente è necessario riprogettare la postazione di lavoro in maniera che l'operatore possa assumere posture più naturali, ad esempio sollevando il pezzo da ribattere o eventualmente tutta la vettura con idonea attrezzatura.

Descrizione del compito

Il compito consiste nello svitare i bulloni mediante cacciaviti, chiavi a cricchetto, martello, pinze ecc., togliere la batteria, prelevare e montare la nuova batteria, avvitando i bulloni.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo di lavoro esaminato ha una durata di 5 minuti.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 12.5 | 4 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 3 | 0 |
| Forza | 4 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 0 | 0 |
| Gomito | 2 | 2 |
| Polso | 2 | 0 |
| Mano | 2 | 0 |
| Stereotipia | 1.5 | 0 |
| Fattori complementari | 2 | 2 |

Fattori di rischio

- *Frequenza*: effettuazione di movimenti rapidi e costanti (azioni tecniche dinamiche) con l'arto dx, nello svitare e riavvitare i bulloni. Moderata stereotipia a carico dell'arto dx.
- *Forza*: di grado moderato con l'arto dx, per circa la metà del tempo.
- *Posture*: entrambi i gomiti assumono posture incongrue per circa 1/3 del tempo del ciclo. Il polso dx assume posture incongrue per circa 1/3 del tempo. La mano dx è in pinch per circa 1/3 del tempo del tempo di ciclo.
- *Fattori complementari*: uso di strumenti responsabili di provocare compressioni sulle strutture muscolo-tendinee.

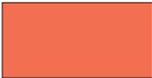
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando adeguati tempi di recupero (Moltiplicatore per il recupero pari a 1).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito è stato analizzato presso un elettrauto dedicato oltre che alla sostituzione delle batterie di automobili e piccoli veicoli commerciali, anche alla vendita di batterie ed accessori per auto.

Il cambio batterie viene effettuato in 5 minuti ed i movimenti ripetitivi occupano circa la metà del ciclo. Spesso il cambio delle batterie è alternato con la gestione della cassa o con altre attività che non comportano movimenti ripetitivi.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Lieve</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |

Sono stati ipotizzati adeguati tempi di recupero.

Interventi di prevenzione

Opportuno garantire una idonea progettazione della postazione di lavoro, con spazi sufficientemente ampi ed il corretto posizionamento delle attrezzature adoperate.

Descrizione del compito

L'operatore posiziona la gomma smontata dal cerchio sul banco di lavoro, ne pulisce l'interno prima con un aspirapolvere, poi con un panno e ne ispeziona sia l'esterno che l'interno. Successivamente, utilizzando una pinza rimuove l'oggetto penetrante che ha causato il foro; con un cacciavite allarga il foro e ne verifica l'inclinazione; applica uno strato di mastice ad asciugatura rapida e, dopo circa 3-4 minuti, applica sul punto del foro un manicotto telato di dimensioni adeguate. Infine passa con un rullino sulla pezza, in modo tale da farla incollare meglio.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Si è considerato come ciclo di lavoro l'insieme delle operazioni necessarie per la riparazione di un pneumatico (6 minuti).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 18 | 0 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 4 | 0 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 2 | 0 |
| Gomito | 0 | 0 |
| Polso | 6 | 0 |
| Mano | 8 | 0 |
| Stereotipia | 1.5 | 0 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il compito in esame richiede movimenti abbastanza rapidi (azioni tecniche dinamiche) dell'arto dx. Presenza di stereotipia di grado moderato a carico dell'arto dx.
- **Forza:** non è richiesto l'uso di forza.
- **Posture:** il braccio dx è mantenuto quasi ad altezza spalle per circa il 10% del tempo di ciclo; il polso dx è mantenuto in postura incongrua per circa il 60% del ciclo, mentre la mano dx tiene in pinch attrezzi per tutto il ciclo. La mano sx è tenuta appoggiata sulla superficie esterna della gomma da riparare.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito analizzato viene svolto in un'officina meccanica di piccolissime dimensioni.

Lo stesso compito prevede tutta una serie di operazioni all'inizio e alla fine (svitatura/avvitatura bulloni, distacco della ruota dal cerchio, riposizionamento della gomma sul cerchio, ecc.) che possono richiedere l'uso di forza ed influenzare il sovraccarico degli arti superiori.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|---------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |

Interventi di prevenzione

Un banco ed una sedia regolabili in altezza consentirebbero di mantenere una migliore postura della spalla e del collo durante il lavoro, mentre un'adeguata distribuzione delle pause o comunque un'opportuna rotazione fra i compiti ripetitivi può consentire di rendere il lavoro meno sovraccaricante.

Descrizione del compito

L'operatore impugna il lettore laser con la mano dx e, girando intorno al carrello, individua la posizione del codice a barre sulle confezioni, le smarca premendo un pulsante sul lettore e confermando la lettura sulla tastiera della cassa. Con la mano sx si aiuta spostando gli oggetti nella posizione più idonea alla lettura. Al termine procede al pagamento, solitamente effettuato con carte di credito.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stato osservato come ciclo lavorativo il passaggio di un carrello, della durata di 5 minuti e 20 secondi.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 8.6 | 5.3 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|--------------------|-------------|---------------|
|--------------------|-------------|---------------|

| | | |
|------------------|-----|---|
| Frequenza | 4.5 | 2 |
|------------------|-----|---|

| | | |
|--------------|---|---|
| Forza | 0 | 0 |
|--------------|---|---|

| Postura | Punteggio postura | |
|---------|-------------------|---|
| Spalla | 0 | 0 |
| Gomito | 0 | 0 |
| Polso | 2 | 2 |
| Mano | 0 | 0 |

| | | |
|--------------------|---|---|
| Stereotipia | 0 | 0 |
|--------------------|---|---|

| | | |
|------------------------------|---|---|
| Fattori complementari | 0 | 0 |
|------------------------------|---|---|

Fattori di rischio

- **Frequenza:** la frequenza dei movimenti per la dx è molto bassa ed anche intervallata da periodi di inattività durante la ricerca del codice a barre. Tuttavia la mano dx impugna costantemente il lettore (azione tecnica statica prevalente). L'arto sx ha una frequenza di azioni maggiore in relazione all'attività di posizionamento degli oggetti (azioni tecniche dinamiche prevalenti).
- **Forza:** assente.
- **Posture:** il solo distretto a subire posture incongrue è il polso; quello dx durante la lettura col laser, il sx nel posizionamento degli oggetti. L'impugnatura del lettore è considerabile come "grip ampio" e quindi non particolarmente sfavorevole.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'attività di cassiera presso un ipermercato all'ingrosso è caratterizzata, rispetto ad un supermercato al dettaglio, dal passaggio di carrelli con merce imballata di grandi dimensioni, per cui l'operatore lavora prevalentemente in piedi e si muove intorno al carrello per individuare il codice a barre presente sulle confezioni. Questo rende conto del fatto che la frequenza delle azioni tecniche è molto bassa, e in generale i livelli di rischio sono accettabili o molto lievi.

È stata ipotizzata un'attività alla cassa continuativa nel turno di lavoro giornaliero.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Molto lieve</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |

Interventi di prevenzione

Un elemento di discomfort è dato dalla postura costantemente in piedi; potrebbe essere utile fornire agli addetti un appoggio alto da poter utilizzare nelle pause tra un cliente e l'altro.

Descrizione del compito

L'operatore, in piedi o seduto, provvede a passare i prodotti, sul lettore ottico fisso orizzontale o verticale. Dopo la lettura i prodotti vengono poggiati sul vano per il recupero della spesa. Al termine di ogni spesa l'operatore provvede a riscuotere l'importo dovuto.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stato considerato come ciclo di lavoro il passaggio di una spesa media di 50 articoli (3 minuti).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 20.6 | 18 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 5 | 3 |
| Forza | 2 | 2 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 4 |
| Gomito | 6 | 4 |
| Polso | 7 | 6 |
| Mano | 7 | 7 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il compito in esame comporta l'effettuazione di movimenti rapidi soprattutto da parte dell'arto dx. Presenza di stereotipia di grado moderato a carico dell'arto dx e sx.
- **Forza:** di grado moderato con entrambi gli arti superiori per 1/3 della durata del ciclo.
- **Posture:** Spalla sx in postura incongrua per circa il 20% del ciclo. Entrambi i gomiti ed i polsi in postura incongrua per oltre la metà del tempo di ciclo. Mantenimento della presa pinch o palmare per l'80% del ciclo con entrambe le mani.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

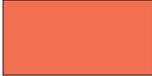
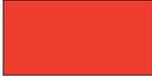
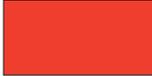
Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito è svolto in un discount di alimentari con un totale di 3 banchi con cassa, costituiti da nastro trasportatore automatico anteriore, scanner di lettura orizzontale e verticale (non è disponibile quello manuale), tastiera con visore, registratore di cassa, bancomat, cassetto denaro, bacino di raccolta inclinato posteriore e sgabello. La valutazione è stata condotta su un operatore di sesso femminile di altezza e corporatura media.

L'operatore inizia a passare gli oggetti, prelevando il primo con la mano sx dal nastro trasportatore, passandolo nella mano dx e successivamente sullo scanner. L'oggetto viene poi posato sul piano di destra e contemporaneamente viene afferrato un secondo prodotto con la sx. Nel caso di oggetti ingombranti o pesanti (max 15 kg), l'operatore li afferra con entrambe le mani. Quando l'operatore è seduto, in questa fase i gomiti sono privi di appoggio. Terminati i prodotti, l'operatore si volta a sinistra per consegnare la busta, provvede a riscuotere, in contanti o con bancomat, calcola l'eventuale resto battendo sulla tastiera; la cassa si apre automaticamente davanti all'operatore, che consegna l'eventuale resto e lo scontrino, dal registratore posto sulla destra. Nei tempi di attesa di questa seconda fase (riscossione, battitura, consegna scontrino) le braccia riposano appoggiate sul piano se l'operatore è in posizione seduta; quando l'operatore è in piedi appoggia invece le mani sul piano.

È stata ipotizzata un'attività alla cassa continuativa nel turno di lavoro giornaliero.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |

Interventi di prevenzione

Il lavoro non è omogeneo, seguendo l'andamento dei flussi di clientela sia all'interno di una stessa giornata che nel corso della settimana.

Nei piccoli supermercati l'addetto alla cassa svolge in ogni caso anche altri compiti, quali il riempimento degli scaffali, le piccole pulizie e la movimentazione della frutta. Nella valutazione del rischio occorre quindi considerare anche questi aspetti che, se da un lato possono favorire il recupero, dall'altro possono esporre a rischi aggiuntivi per gli arti superiori e/o per il rachide.

Con adeguate pause e tempi di recupero, e limitata tempistica giornaliera di adibizione pari a massimo 2 ore, l'attività in esame potrebbe essere caratterizzata da un rischio di entità molto lieve a carico dell'arto destro e accettabile a carico del sinistro.

Descrizione del compito

Nell'ambito della cucina di una struttura ospedaliera, l'addetto, in qualità di operatore tecnico specializzato macellaio, preleva il pollo intero da una confezione in cartone riposta precedentemente sul banco di lavoro e con uso di coltello, procede all'eliminazione del grasso e di varie parti di scarto.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo di lavoro è rappresentato dalla lavorazione di un pollo (30 secondi).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 21.3 | 20 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 9 | 4 |
| Forza | 1 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 1 | 1 |
| Polso | 1 | 1 |
| Mano | 1 | 8 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 2 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** effettuazione di movimenti molto rapidi e costanti con l'arto dx e di movimenti rapidi con quello sx (azioni tecniche dinamiche prevalenti). Stereotipia di grado elevato a carico di entrambi gli arti.
- **Forza:** applicazione con l'arto dx di forza moderata per pochi secondi, al fine del taglio di parti di scarto del pollo.
- **Posture:** mano sx in pinch per circa tutto il ciclo, al fine della movimentazione del pollo in lavorazione.
- **Fattori complementari:** uso con l'arto dx, di coltello, responsabile di provocare compressioni sulle strutture muscolo-tendinee.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'operatore procede a:

- prelevare dalla confezione in cartone il singolo pollo;
- operare tagli di rifinitura finalizzati all'eliminazione del grasso e di altri parti di scarto, con uso di coltello.

L'operatore non è responsabile dell'ottenimento di tagli particolari e fettine di carne o di preparati, quali polpette, spiedini, ecc., perché compito dei cuochi.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|--|--|--|--|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |

Interventi di prevenzione

È idoneo l'utilizzo di coltelli dotati di impugnature ergonomiche.

È necessario garantire spazi di lavoro sufficientemente ampi ed una idonea disposizione delle attrezzature di lavoro (banchi di lavoro, ecc.).

Con un'adibizione giornaliera alla suddetta attività inferiore a 4 ore, il rischio a carico di entrambi gli arti superiori potrebbe essere di entità anche molto lieve.

Descrizione del compito

L'operatore taglia i bordi erbosi delle aiuole utilizzando il decespugliatore con motore a scoppio a spalla.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stato considerato come ciclo di lavoro il taglio di un metro lineare di bordo (50 secondi).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 12 | 12 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 4.5 | 4.5 |
| Forza | 2 | 2 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 1 | 1 |
| Polso | 2 | 2 |
| Mano | 0 | 0 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 2 | 2 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** mantenimento del decespugliatore (azione tecnica statica prevalente) per l'intera durata del ciclo. Presenza di stereotipia di grado moderato a carico di entrambi gli arti.
- **Forza:** di grado moderato per entrambi gli arti superiori nello spostamento laterale del decespugliatore (il mantenimento è garantito dal supporto a spalla dello strumento).
- **Posture:** entrambi i polsi assumono posizioni fastidiose per 1/3 della durata del ciclo; mantenimento della corretta presa in grip per le impugnature dell'attrezzo.
- **Fattori complementari:** uso di decespugliatore, con trasmissione di vibrazione al sistema mano-braccio per entrambi gli arti.

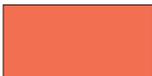
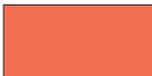
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando adeguati tempi di recupero (Moltiplicatore per il recupero pari a 1).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito è svolto da un dipendente comunale addetto alla manutenzione del verde. I bordi delle aiuole vengono tagliati con decespugliatore con motore a scoppio a spalla, prima del taglio del prato con rasa-erba.

Vista l'estensione territoriale del comune, ubicato in zona montana, frequenti e lunghi sono gli spostamenti mediante autocarro per raggiungere le postazioni di lavoro.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | Rischio correlato ad adibizioni di: | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | 2 h | 4 h | 6 h | 8 h |
| Arto DESTRO |  Accettabile |  Molto lieve |  Lieve |  Lieve |
| Arto SINISTRO |  Accettabile |  Molto lieve |  Lieve |  Lieve |

Sono stati ipotizzati adeguati tempi di recupero.

Interventi di prevenzione

Il lavoro non risulta omogeneo per quantità e qualità durante l'intero arco dell'anno: il taglio dell'erba si concentra maggiormente nel periodo estivo.

È opportuno differenziare i compiti, alternando ad esempio il taglio con decespugliatore con la raccolta dell'erba tagliata. Considerati i tempi di spostamento per il caso esaminato, l'effettivo tempo di lavoro si attesta in genere sulle 4 ore giornaliere.

Con adeguate pause e tempi di recupero, e limitata tempistica giornaliera di adibizione pari a massimo 4 ore, l'attività in esame potrebbe essere caratterizzata da un rischio di entità molto lieve a carico di entrambi gli arti.

Descrizione del compito

È stata analizzata una operazione di appendicectomia eseguita con la tecnica della laparoscopia. L'operatore si posiziona sul lato sinistro del paziente; dopo aver praticato due piccole incisioni sull'addome del paziente, inserisce le cannule per l'introduzione della telecamera e degli strumenti chirurgici. Tenendo le cannule per mezzo di una impugnatura ad anelli disposta a 90° rispetto all'asse di lavoro, l'operatore compie i movimenti necessari per l'esecuzione dell'operazione.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

L'operazione dura in media circa 30 minuti. Si è considerato, come ciclo di lavoro, un periodo di tempo rappresentato dal momento centrale dell'operazione (8 minuti).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA
riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 15.5 | 15.5 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 4 | 4 |
| Forza | 2 | 2 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 6 | 6 |
| Gomito | 0 | 0 |
| Polso | 6 | 0 |
| Mano | 8 | 8 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il compito in esame comporta l'effettuazione di movimenti abbastanza rapidi (azioni tecniche dinamiche) da parte dell'arto dx e sx. Presenza di stereotipia moderata per entrambi gli arti.
- **Forza:** è richiesto l'uso di forza di grado moderato per circa 1/3 del tempo di ciclo.
- **Posture:** le braccia sono sollevate senza appoggio quasi ad altezza spalle per circa 1/3 del tempo; il polso dx è mantenuto in postura incongrua per circa il 60% del tempo di ciclo; entrambe le mani tengono in presa simil-palmare lo strumento chirurgico per circa tutto il tempo di ciclo.
- **Fattori complementari:** assenti.

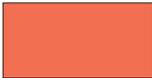
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando adeguati tempi di recupero (Moltiplicatore per il recupero pari a 1).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

I chirurghi devono mantenere posture erette statiche e sfavorevoli per periodi di tempo che possono variare da 15 minuti a 5 - 6 ore e la loro postura è strettamente dipendente dal lay-out della postazione di lavoro. In particolare, deve osservarsi che: l'altezza del tavolo operatorio, la posizione del monitor, la forma, l'impugnatura e la disposizione degli strumenti sono difficilmente modificabili e rappresentano alcuni degli elementi che contribuiscono all'assunzione di posizioni scorrette con estensioni o rotazioni della colonna vertebrale e iperestensione del collo.

Nel corso di una operazione, inoltre, è necessario eseguire movimenti ripetitivi degli arti superiori e l'utilizzo di strumenti di lavoro che offrono solo 4 gradi di libertà (rotazione, angolazione verso l'alto/il basso, angolazione destra/sinistra, movimento in/out), unitamente alla posizione fissa delle "porte di ingresso", limita significativamente la capacità del chirurgo di raggiungere un posizionamento ottimale degli arti superiori per ciascuna fase dell'operazione. Senza contare che gli strumenti in uso prevedono una sola misura standard e non tengono conto delle diverse dimensioni delle mani dei chirurghi e del fatto, per esempio, che la mano femminile è più piccola di quella maschile.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |

Sono stati ipotizzati adeguati tempi di recupero.

Interventi di prevenzione

Un corretto posizionamento del video e l'utilizzo di un tavolo operatorio regolabile in altezza potrebbero contribuire al mantenimento di una migliore postura delle braccia e del collo durante il lavoro.

Un'impugnatura della strumentazione adeguata alla mano dell'utilizzatore potrebbe rendere la mansione meno sovraccaricante.

Descrizione del compito

Nell'ambito del dipartimento di anatomia patologia di un policlinico universitario, l'operatore (tecnico di laboratorio sanitario biomedico) opera il taglio di campioni istologici (cute) inclusi in paraffina, facendo uso di microtomo manuale e pennellino, al fine dell'ottenimento di sezioni da fissare su vetrino.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo di lavoro è rappresentato dal taglio di 2 sezioni, a partire da un campione di cute incluso in paraffina (33 secondi).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 19.3 | 18.6 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 4.5 | 6 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 1 | 1 |
| Polso | 2 | 0 |
| Mano | 8 | 8 |
| Stereotipia | 0 | 0 |
| Fattori complementari | 2 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** mantenimento del pennellino con l'arto dx per l'intero tempo di ciclo (azione tecnica statica prevalente). Effettuazione di movimenti rapidi e costanti con l'arto sx (azione tecnica dinamica prevalente).
- **Forza:** assente.
- **Posture:** polso dx in postura incongrua per circa 1/3 del ciclo. Entrambi le mani in pinch per circa tutto il ciclo.
- **Fattori complementari:** uso con l'arto dx, di pennellino, responsabile di provocare compressioni sulle strutture muscolo-tendinee.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'operatore fa uso di un microtomo manuale a slitta per il taglio dei campioni istologici, avvalendosi della collaborazione di un secondo operatore per la fissazione della sezione tagliata su vetrino.

Il compito del primo operatore oggetto della presente scheda valutativa, comprende il:

- prelevamento dal frigorifero del campione incluso in paraffina;
- posizionamento e blocco del campione, nell'apposito alloggiamento del microtomo;
- regolazione opportuna della distanza del campione dalla lama del microtomo;
- eliminazione dello strato superficiale di paraffina in modo da scoprire il campione;
- ottenimento della sezione di tessuto, che viene prelevata con un pennellino per essere adagiata sulla superficie d'acqua di una bacinella.

È responsabilità del secondo operatore (la cui attività non è analizzata dalla presente scheda valutativa), recuperare dalla superficie dell'acqua, la sezione ottenuta, al fine di fissarla su vetrino.

In base alla tipologia del campione in lavorazione ed alle necessità diagnostiche, si possono ricavare da ciascun campione, una singola sezione (e quindi un singolo vetrino) oppure diverse sezioni ed anche più di un vetrino.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|---|---|---|---|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |

Interventi di prevenzione

È opportuno garantire spazi di lavoro sufficientemente ampi ed una idonea distribuzione delle attrezzature e della strumentazione di lavoro (banchi, microtomo, ecc.).

Con un'adibizione giornaliera alla suddetta attività inferiore a 6 ore, il rischio a carico degli arti superiori potrebbe essere anche di entità molto lieve/accettabile.

Descrizione del compito

La biancheria da scegliere si trova accatastata su un piano situato sulla sinistra dell'operatore; l'operatore preleva i pezzi in gruppi di due o tre con la mano sinistra, li districa se necessario e con la mano destra ripone nel contenitore alla sua destra i pezzi piccoli da avviare alle lavatrici.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo osservato è di 20 secondi.

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 18 | 18 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 10 | 10 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 0 | 0 |
| Gomito | 2 | 2 |
| Polso | 0 | 0 |
| Mano | 0 | 0 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- *Frequenza*: la frequenza dei movimenti per entrambi gli arti è molto elevata (azioni tecniche dinamiche prevalenti). Stereotipia moderata a carico dell'arto dx e sx.
- *Forza*: assente (la biancheria è di piccole dimensioni ed asciutta, per cui il peso è scarso e non è necessaria l'applicazione di forza).
- *Posture*: la postura globalmente è sufficientemente buona, solo il gomito presenta flessione-estensioni abbastanza importanti tra quando il pezzo viene afferrato e quando viene portato al contenitore destro (1/3 del tempo di ciclo).
- *Fattori complementari*: assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito analizzato fa parte del ciclo produttivo di una lavanderia industriale.

Nell'ambiente è presente rumore dovuto alle numerose macchine in funzione, a livelli sicuramente di disagio se non proprio di danno uditivo.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|--|--|--|--|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |

Interventi di prevenzione

La frequenza così elevata è praticamente la sola responsabile della presenza del rischio, per cui l'unico intervento in grado di ridurre il rischio in questo caso è la diminuzione della velocità di esecuzione del compito entro livelli accettabili, oppure il mantenimento del compito solo per brevi periodi, inferiori alle 2 ore.

Descrizione del compito

L'addetto si posiziona all'arrivo del nastro trasportatore che porta la biancheria proveniente dai sacchi in ingresso. Preleva ogni pezzo singolarmente, lo osserva per valutarne lo stato di imbrattamento e provvede ad inserire i soli pezzi piccoli (tovaglioli, federe, ecc.) nel canale trasportatore adatto. I pezzi di maggiori dimensioni (lenzuola, ecc.) vengono accatastati di lato e avviati alla linea successivamente.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo osservato è di 143 secondi, necessari a selezionare e avviare alla linea la biancheria piccola di un sacco (50 kg).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 16.6 | 4.7 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 3 | 0 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 8 | 2 |
| Gomito | 4 | 0 |
| Polso | 0 | 0 |
| Mano | 0 | 0 |
| Stereotipia | 1.5 | 1.5 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

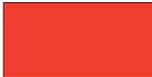
- **Frequenza:** la frequenza dei movimenti per l'arto dx non è particolarmente elevata, mentre per l'arto sx è all'incirca dimezzata in quanto, mediamente, per ogni pezzo, il dx "afferra" e "lancia", mentre il sx "afferra" soltanto (azioni tecniche dinamiche prevalenti). Stereotipia moderata a carico di entrambi gli arti.
- **Forza:** la biancheria è asciutta, per cui il peso è scarso e non è necessaria l'applicazione di forza.
- **Posture:** il distretto più penalizzato è senz'altro la spalla dx, che viene portata in posture estreme per oltre 1/3 del ciclo, per la verifica delle condizioni del pezzo e durante il "lancio" nel canale trasportatore. La spalla sx è portata in alto solo durante la verifica. Il gomito dx, durante il lancio, effettua un accentuata flessione-estensione.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito è stato analizzato in una lavanderia industriale, in cui è presente rumore dovuto alle numerose macchine in funzione, a livelli sicuramente di disagio se non proprio di danno uditivo; nel reparto lavatrici inoltre è presente un microclima caldo umido che influisce sul discomfort generale.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|--|--|--|--|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |  <i>Accettabile</i> |

Interventi di prevenzione

Per evitare o ridurre le accentuate abduzioni della spalla potrebbe essere utile ad esempio adibire due persone alla stessa macchina di carico linea; in questo modo ciascun operatore si troverebbe più vicino al canale trasportatore da utilizzare, senza necessità di lanciare la biancheria. In questo modo anche la frequenza sarebbe leggermente ridotta, con ulteriore miglioramento degli indici di rischio.

Con un'adibizione giornaliera inferiore alle 6 ore, l'attività in esame potrebbe essere caratterizzata da indici di rischio di entità molto lieve/lieve a carico dell'arto dx.

Descrizione del compito

La biancheria arriva al reparto stiratura selezionata per tipologia (tovaglie, tovaglioli, lenzuola) e riposta in ceste che vengono sistemate alle spalle dell'operatore.

È stato analizzato il caricamento di tovaglie.

La calandra (macchina a rulli per la stiratura di biancheria piana) è posta di fronte all'operatore, che, effettuando un mezzo giro su se stesso, preleva un capo dalla cesta e ne posiziona due lembi sulle pinze della macchina.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo di lavoro (caricamento di una tovaglia) è brevissimo e dura circa 4 secondi. È stata valutata una parte rappresentativa del compito (circa 1 minuto).

| Check-list OCRA | FASCIA | RISCHIO |
|-----------------|----------|-------------|
| ≤ 7.5 | VERDE | Accettabile |
| 7.6 - 11.0 | GIALLO | Molto lieve |
| 11.1 - 14.0 | ROSSO L. | Lieve |
| 14.1 - 22.5 | ROSSO M. | Medio |
| ≥ 22.6 | VIOLA | Elevato |

Punteggi Check-list OCRA riferiti ad 8 ore di adibizione al compito*

| Arto DESTRO | Arto SINISTRO |
|-------------|---------------|
| 23.9 | 23.9 |

| Fattori di rischio | Arto destro | Arto sinistro |
|------------------------------|--------------------------|---------------|
| Frequenza | 7 | 7 |
| Forza | 0 | 0 |
| Postura | Punteggio postura | |
| Spalla | 1 | 1 |
| Gomito | 0 | 0 |
| Polso | 4 | 4 |
| Mano | 8 | 8 |
| Stereotipia | 3 | 3 |
| Fattori complementari | 0 | 0 |

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il compito in esame comporta per entrambi gli arti l'effettuazione di movimenti molto rapidi e costanti (azioni tecniche dinamiche), ma il ritmo non è vincolato. Presenza di elevata stereotipia a carico dell'arto dx e sx.
- **Forza:** non è richiesto l'uso di forza.
- **Posture:** le braccia sono sollevate senza appoggio per poco più di metà del tempo; i polsi sono mantenuti in postura incongrua per circa il 50% del tempo di ciclo; entrambe le mani sono in presa pinch quasi tutto il tempo di ciclo.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando 2 pause di 10 minuti ciascuna, oltre alla pausa mensa (Moltiplicatore per il recupero pari a 1.33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito osservato si riferisce al caricamento della calandra per la stiratura di biancheria piana in una lavanderia industriale che lavora per alberghi e ristoranti.

Le calandre possono avere diversi sistemi di caricamento: alcuni di questi richiedono il fissaggio della biancheria mediante pinze di varie forme o con vari sistemi di aggancio, altri prevedono il carico della biancheria direttamente sul rullo con l'operatore che accompagna e stende il pezzo da stirare. In tutti i casi, però, il tempo di ciclo è molto breve.

Scenari lavorativi (vedi indicazioni contenute nel paragrafo 5, tabella 7)

| | <i>Rischio correlato ad adibizioni di:</i> | | | |
|----------------------|--|--|--|--|
| | <i>2 h</i> | <i>4 h</i> | <i>6 h</i> | <i>8 h</i> |
| Arto DESTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |
| Arto SINISTRO |  <i>Molto lieve</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Medio</i> |  <i>Elevato</i> |

Interventi di prevenzione

Nel caso esaminato la biancheria da stirare arriva riposta in ceste molto profonde e, pertanto, l'operatore, per prelevare i pezzi messi più in basso, deve effettuare iperestensioni del tronco e delle braccia. Inoltre, le ceste vengono lasciate alle spalle dell'operatore che è costretto sempre a ruotare su se stesso per poter raggiungere i pezzi da caricare.

Una migliore organizzazione della postazione in funzione dell'attività svolta (piano delle ceste regolabile in altezza, posizionamento laterale della biancheria da caricare), una corretta distribuzione dei tempi di adibizione alla mansione e un'adeguata distribuzione delle pause possono consentire una riduzione del sovraccarico biomeccanico degli arti superiori.

6. Bibliografia

1. Colombini D, Occhipinti E, Cairoli S, Baracco A. Proposta e validazione preliminare di una check-list per la stima dell'esposizione lavorativa a movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori. *Med. Lav.* 2000; 91, 5: 470-485.
2. Colombini D, Occhipinti E, Cairoli S, Battevi N, Menoni O, Ricci MG, Sferra C, Balletta A, Berlingò E, Draicchio F, Palmi S, Papale A, Di Loreto G, Barbieri PG, Martinelli M, Venturi E, Molteni G, De Vito G, Grieco A. Le affezioni muscolo-scheletriche degli arti superiori e inferiori come patologie professionali: quali e a quali condizioni. Documento di consenso di un gruppo di lavoro nazionale. *Med. Lav.* 2003; 94, 3: 312-329.
3. Occhipinti E, Colombini D. Metodo OCRA: aggiornamento dei valori di riferimento e dei modelli di previsione della frequenza di patologie muscolo-scheletriche correlate al lavoro degli arti superiori (UL-WMSDs) in popolazioni lavorative esposte a movimenti e sforzi ripetuti degli arti superiori. *Med. Lav.* 2004; 95, 4: 305-319.
4. Colombini D, Occhipinti E, Fanti M. Il metodo OCRA per l'analisi e la prevenzione del rischio da movimenti ripetuti. Milano: Collana Salute e lavoro, Franco Angeli Editore, 2005.
5. Occhipinti E, Colombini D, Occhipinti M. Metodo OCRA: messa a punto di una nuova procedura per l'analisi di compiti multipli con rotazioni infrequenti. *Med. Lav.* 2008; 99, 3: 234-241.
6. UNI ISO 11228-3:2009 Ergonomia - Movimentazione manuale - Parte 3: Movimentazione di bassi carichi ad alta frequenza.
7. Colombini D, Occhipinti E. La valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori con strumenti semplificati: la minichecklist OCRA. Contenuti, campo applicativo e validazione. *Med. Lav.* 2011; 102, 1.
8. Colombini D, Occhipinti E, Cerbai M, Battevi N, Placci M. Aggiornamento di procedure e di criteri di applicazione della Check-list OCRA. *Med. Lav.* 2011; 102, 1.
9. Caselli U, Breschi C, Compagnoni R, Mameli M, Mastrominico E, Sarto D. Schede di rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori nei comparti della piccola industria, dell'artigianato e dell'agricoltura. INAIL - Edizione 2012.

7. Glossario

Lavoro organizzato o mansione: insieme organizzato di attività lavorative, svolte in un turno o periodo di lavoro; può essere composto da uno o più compiti lavorativi.

Compito: attività lavorativa finalizzata all'ottenimento di uno specifico risultato.

Compito ripetitivo: compito caratterizzato da cicli di lavoro ripetuti (indipendentemente dalla durata).

Ciclo: sequenza di azioni tecniche degli arti superiori che viene ripetuta più volte sempre uguale a se stessa.

Tempo di ciclo: tempo necessario allo svolgimento delle azioni tecniche che caratterizzano il ciclo.

Azione tecnica: complesso di movimenti di uno o più segmenti corporei, necessari all'effettuazione di una singola operazione lavorativa.

Frequenza di azione: numero di azioni tecniche per unità di tempo (generalmente un minuto).

Forza: sforzo muscolare percepito dall'operatore durante lo svolgimento di un compito.

Postura: posizione del corpo nello spazio e relativa relazione tra i suoi segmenti corporei.

Postura incongrua: sollecitazione estrema degli angoli delle articolazioni: le articolazioni operano in aree superiori al 50% della loro massima escursione angolare.

Stereotipia: caratteristica di un compito che prevede la ripetizione dello stesso ciclo di lavoro e/o delle stesse azioni tecniche o movimenti.

Tempo di recupero: periodo durante il quale gli arti superiori si trovano fondamentalmente a riposo; segue un periodo di attività e consente il ripristino della funzione muscolo-scheletrica.

Presa in Grip: presa di un oggetto cilindrico con diametro compreso tra 2 e 5 cm.

Presa in Pinch: presa di precisione di un oggetto piccolo, per lo più tra pollice e indice.

Presa palmare: presa di un oggetto che richiede l'apertura del palmo della mano.

Fattori complementari: quando presenti, determinano un incremento del livello di esposizione complessivo. Si considerano fattori complementari:

- "l'uso di guanti inadeguati alla presa richiesta dal lavoro da svolgere";
- "la presenza di movimenti bruschi o a strappo o contraccolpi con frequenze di 2 al minuto o più";
- "gli impatti ripetuti con frequenze di almeno 10 volte/ora";
- "il contatto con superfici fredde (inf. A 0 gradi) o lo svolgimento di lavori in celle frigorifere per più di metà del tempo";
- "l'uso di strumenti vibranti o avvitatori con contraccolpo per almeno 1/3 del tempo";
- "l'uso di attrezzi che provocano compressioni sulle strutture muscolo-tendinee";
- "lo svolgimento di lavori di precisione per più della metà del tempo (lavori in aree inferiori ai 2-3 mm) che richiedono distanza visiva ravvicinata";
- "presenza di più fattori complementari che considerati complessivamente occupano più di metà del tempo";
- "presenza di uno o più fattori complementari che occupano quasi tutto il tempo";
- "ritmi di lavoro determinati dalla macchina, ma con presenza di zone polmone per cui si può accelerare o decelerare il ritmo di lavoro";
- "ritmi di lavoro completamente determinati dalla macchina".

