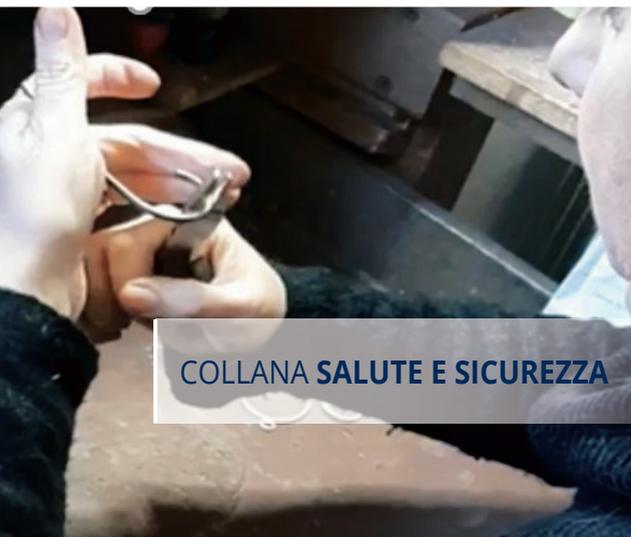


SCHEDE DI RISCHIO DA SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEGLI ARTI SUPERIORI NEI COMPARTI DELLA PICCOLA INDUSTRIA, DELL'ARTIGIANATO E DELL'AGRICOLTURA

INAIL

Volume III

2023



COLLANA SALUTE E SICUREZZA



SCHEDE DI RISCHIO DA SOVRACCARICO
BIOMECCANICO DEGLI ARTI SUPERIORI
NEI COMPARTI DELLA PICCOLA INDUSTRIA,
DELL'ARTIGIANATO E DELL'AGRICOLTURA

INAIL

Volume III

2023

Pubblicazione realizzata da

Inail

Consulenza tecnica per la salute e la sicurezza (Ctss) di

Direzione regionale Umbria
Direzione regionale Basilicata
Direzione regionale Lazio
Direzione regionale Liguria
Direzione regionale Lombardia
Direzione regionale Marche

Direzione regionale Friuli Venezia Giulia
Direzione regionale Puglia
Direzione regionale Sicilia
Direzione regionale Toscana
Ctss centrale

Autori

Elena Guerrera¹
Chiara Breschi²
Luigi Caradonna³
Ugo Caselli⁴
Raffaella Compagnoni⁴
Laura De Filippo⁵
Genoveffa Giaquinta⁶

Maria Angela Gogliettino⁵
Marina Mameli²
Gabriellaarena⁷
Teresa Mastromartino⁸
Eleonora Mastrominico⁹
Francesco Nappi¹⁰
Diego Rughì¹⁰
Daniela Sarto¹¹

- ¹ Direzione regionale Umbria
² Direzione regionale Toscana
³ Direzione regionale Puglia
⁴ Direzione regionale Marche
⁵ Direzione regionale Friuli Venezia Giulia
⁶ Direzione regionale Sicilia

- ⁷ Direzione regionale Lombardia
⁸ Direzione regionale Basilicata
⁹ Direzione regionale Lazio
¹⁰ Ctss centrale
¹¹ Direzione regionale Liguria

per informazioni

www.inail.it

Direzione regionale Umbria
via G.B. Pontani, 12 06128 Perugia
umbria@inail.it

Direzione regionale Puglia
Corso Trieste 29, 70126 Bari
puglia@inail.it

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

Direzione regionale Lombardia
via G. Mazzini 7, 20123 Milano
lombardia@inail.it

Direzione regionale Lazio
via Nomentana 74, 00161 Roma
lazio@inail.it

Direzione regionale Liguria
via G. D'Annunzio 76, 16121 Genova
liguria@inail.it

Direzione regionale Toscana
via Delle Porte Nuove 61, 50144 Firenze
toscana@inail.it

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

Direzione regionale Sicilia
viale del Fante 58/D 90146 Palermo
sicilia@inail.it

Direzione regionale Basilicata
via V. Verrastro 3c, 85100 Potenza
basilicata@inail.it

Ctss centrale
via R. Ferruzzi 40, 00143 Roma
ctss@inail.it

© 2023 Inail
isbn 978-88-7484-769-3

Gli autori hanno la piena responsabilità delle opinioni espresse nelle pubblicazioni, che non vanno intese come posizioni ufficiali dell'Inail.

Le pubblicazioni vengono distribuite gratuitamente e ne è quindi vietata la vendita nonché la riproduzione con qualsiasi mezzo. È consentita solo la citazione con l'indicazione della fonte.

Premessa

I rischi da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori rappresentano da tempo una delle principali cause di malattia professionale. Come è evidente, la valutazione dei rischi da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori deve essere fatta correttamente in modo da identificare le più corrette modalità di gestione e individuare le appropriate misure di prevenzione. Tuttavia, tutto ciò non è privo di difficoltà considerando che questi rischi si manifestano in diversi settori lavorativi caratterizzati da un'ampia tipologia e varietà di compiti, ciascuno dei quali viene svolto con proprie modalità e tempistiche.

Proprio per fornire ulteriore supporto a coloro che devono effettuare la valutazione e gestione di tali rischi, sicuramente stimolati dal successo riscosso dalle prime due monografie pubblicate nel 2012 e nel 2014, è stato pubblicato questo terzo volume della monografia "Schede di rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori nei comparti della piccola industria, dell'artigianato e dell'agricoltura".

Il volume, che consta di sessanta nuove schede, relative a lavorazioni peculiari delle piccole e piccolissime imprese, è il frutto dell'attività di un gruppo di lavoro che, da anni, porta avanti il progetto *"Realizzazione di un percorso di aggiornamento continuo sulla valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori"*. Al progetto, varato dalla Direzione regionale Umbria dell'Inail, lavora un gruppo interregionale costituito da 15 professionisti afferenti alla Consulenza tecnica per la salute e la sicurezza (Ctss) di nove Direzioni regionali e alla Ctss Centrale dell'Istituto.

Il progetto in questione prevede l'intercalibrazione delle valutazioni attraverso l'analisi di numerosi compiti lavorativi, svolta periodicamente dal gruppo di lavoro, finalizzata al raggiungimento della massima omogeneità nella valutazione dei rischi specifici sull'intero territorio nazionale.

L'esperienza dei professionisti della Ctss nel campo dell'ergonomia e nella valutazione dei rischi da sovraccarico biomeccanico, maturata in oltre un ventennio in Inail, costituisce un valore aggiunto per quanto riguarda numerose attività svolte in seno alla suddetta Consulenza: queste spaziano dalla realizzazione dei Bandi ISI, per il finanziamento degli interventi di prevenzione, alla valutazione dei progetti presentati a tal fine dalle imprese, dalla valutazione dei casi di malattia professionale sino all'analisi dei progetti di adattamento e adeguamento delle postazioni di lavoro nell'ambito del reinserimento lavorativo delle persone disabili.

Il terzo volume, pertanto, prende spunto da più aggiornate informazioni tecniche e nuovi apporti professionali, 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 e in occasione delle numerose verifiche effettuate in specifici ambienti di lavoro.

La monografia intende, quindi, fornire adeguati strumenti conoscitivi utili a consolidare l'uniformità di approccio metodologico nella valutazione dei rischi specifici a livello nazionale e riporta indicazioni tecniche utili ai soggetti (datori di lavoro, dirigenti, preposti, responsabili e addetti del servizio di prevenzione e protezione, rappresentanti dei lavoratori per la sicurezza, medici competenti e lavoratori) che intervengono, nell'esercizio dei rispettivi ruoli e responsabilità, nell'articolato processo volto ad assicurare le migliori condizioni di salute e sicurezza nei luoghi 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, con indubbi vantaggi per la salute dei lavoratori.

Il Coordinatore generale
della Consulenza tecnica per la salute e la sicurezza
Fabrizio Benedetti

Indice

	pag.
1. Introduzione	9
2. Malattie Professionali e sovraccarico biomeccanico degli arti superiori	12
3. Metodologia di valutazione del rischio adottata	18
3.1 Criteri valutativi	20
3.2 Valutazione di più compiti ripetitivi (multitask) eseguiti nello stesso turno di lavoro	20
4. Principi di prevenzione del rischio lavorativo da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori	22
5. Come utilizzare i dati delle schede di rischio	26
6. Esempi di valutazione di più compiti ripetitivi eseguiti nello stesso turno di lavoro	28
Legenda scheda di rischio	37
Schede di valutazione del rischio lavorativo da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori	
1 Agricoltura - Raccolta bietole	42
2 Agricoltura - Raccolta borragine	44
3 Agricoltura - Raccolta fagiolini	46
4 Agricoltura - Preparazione cassette di verdura	48
5 Agricoltura - Piantumazione piante di pomodoro	50
6 Agricoltura - Raccolta funghi coltivati	52
7 Agricoltura - Legatura vigneto a tendone	54
8 Agricoltura - Raccolta olive con rastrello manuale	56
9 Agricoltura - Spollonatura olivo	58
10 Allevamento - Alimentazione bovini da carne	60
11 Allevamento - Mungitura automatica caprini	62

12	Allevamento - Mungitura manuale caprini	64
13	Allevamento - Cernita uova	66
14	Produzione di carne non di volatili - Disosso bovino	68
15	Produzione di carne non di volatili - Disosso suino	70
16	Produzione prodotti a base di carne - Rifilatura prosciutto crudo	72
17	Produzione prodotti a base di carne - Sugnatura prosciutto crudo	74
18	Lavorazione e conservazione frutta/ortaggi - Cernita verdure cotte	76
19	Produzione di derivati del latte - Produzione artigianale di scamorza	78
20	Produzione di derivati del latte - Formatura artigianale ricotta	80
21	Produzione di derivati del latte - Produzione di nodini fiordilatte	82
22	Produzione di derivati del latte - Produzione di mozzarelle: lavorazione pasta filante	84
23	Produzione di gelati - Inserimento stecchi nella macchina ghiacciolatrice	86
24	Produzione di gelati - Inscatolamento ghiaccioli	88
25	Produzione di cioccolato - Controllo qualità ovetto di cioccolato	90
26	Produzione di cioccolato - Confezione uova di Pasqua	92
27	Confezione di abbigliamento sportivo - Rifinitura leggings per danza	94
28	Fabbricazione di articoli a maglia - Fabbricazione ai ferri di pullover	96
29	Fabbricazione di parti in plastica per calzature - Fabbricazione finiture scarpe da ginnastica	98
30	Fabbricazione di parti in plastica per calzature - Fabbricazione tacchi in plastica	100
31	Fabbricazione di serrature - Produzione di serrature di sicurezza per auto	102
32	Fabbricazione di banchi frigo - Assemblaggio lamiera esterne banco frigo	104
33	Fabbricazione di banchi frigo - Nastraggio lamiera esterne banco frigo	106
34	Fabbricazione di banchi frigo - Nastraggio lamiera interne banco frigo	108
35	Fabbricazione di banchi frigo - Assemblaggio finale banco frigo	110
36	Fabbricazione di oggetti di gioielleria - Orefice- Formatura anello	112
37	Fabbricazione di oggetti di gioielleria - Orefice- Saldatura anello	114
38	Fabbricazione di oggetti di gioielleria - Orefice- Smerigliatura anello	116
39	Fabbricazione di oggetti di gioielleria - Orefice- Lucidatura anello	118
40	Fabbricazione di oggetti di gioielleria - Orefice- Infilatura perline	120

41	Fabbricazione di mobili ad uso medico - Verniciatura a catena	122
42	Fabbricazione di mobili ad uso medico - Verniciatura a spruzzo	124
43	Movimentazione terra - Escavatorista	126
44	Posa in opera di pellicole protettive per finestre - Lavaggio vetri	128
45	Posa in opera di pellicole protettive per finestre - Asciugatura vetri	130
46	Posa in opera di pellicole protettive per finestre - Adesione pellicola	132
47	Posa in opera di pellicole protettive per finestre - Rifilatura pellicola	134
48	Posa in opera di pellicole protettive per finestre - Prima rifinitura pellicola	136
49	Supermercati - Taglio fettine carne bovina con affettatrice	138
50	Supermercati - Sistemazione espositore banane	140
51	Catering - Prelavaggio bicchieri	142
52	Catering - Prelavaggio posate	144
53	Catering - Sistemazione piatti dopo lavaggio	146
54	Cura e manutenzione del verde - Taglio siepe	148
55	Laboratori di tappezzeria - Tappezziere	150
56	Lavanderie industriali - Stiratura con pressa continua	152
57	Lavanderie industriali - Stiratura con ferro da stiro	154
58	Lavanderie industriali - Imbustamento dopo stiraggio	156
59	Lavanderie industriali - Stiratura con mangano	158
60	Lavanderie industriali - Stiratura con pressa girevole	160
7.	Bibliografia e sitografia	162
8.	Glossario	164

1. Introduzione

I due volumi *“Schede di rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori nei comparti della piccola industria, dell’artigianato e dell’agricoltura”*, pubblicati nel 2012 e nel 2014, valutano 160 differenti compiti lavorativi, presentati in altrettante schede e rappresentano, nelle intenzioni degli Autori, un supporto per coloro che operano nel campo della tutela della salute e sicurezza dei lavoratori ed in particolare sono responsabili o comunque coinvolti nei processi di analisi e gestione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori.

I due volumi possono essere consultati ed utilizzati inoltre 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 da alcuni anni rappresentano una delle maggiori emergenze nell’ambito della salute e sicurezza sul lavoro, tanto da essere oggetto di numerosi studi, sia nel settore industriale, che 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.

Questo volume si differenzia dai primi due in quanto scaturisce dall’esperienza del gruppo di lavoro del progetto *“Realizzazione di un percorso di aggiornamento continuo sulla valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori”*, varato dalla Direzione regionale Umbria dell’Inail al quale hanno partecipato 15 professionisti Ctss (Consulenza tecnica salute e sicurezza) di nove Direzioni regionali Inail e della Ctss Centrale.

Le 60 schede raccolte nel 3° volume nascono infatti dalla valutazione collegiale e intercalibrata del gruppo di lavoro che si è riunito periodicamente analizzando i casi di denunce di malattia professionale pervenute all’Istituto o di approfondimenti tematici e studi di settore. 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.

Questa metodologia ha permesso di elaborare una buona pratica che consente un approccio alla valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori più omogeneo possibile, permettendo la stima dei fattori di rischio maggiormente problematici, sulla base di considerazioni comuni a tutti i partecipanti e direttamente desunte dalle indicazioni degli Autori dei metodi valutativi. Tale buona pratica ha ottenuto il riconoscimento di merito al concorso buone pratiche per le eccellenze nell’amministrazione della sicurezza sociale (Issa Good practice

Award for Europe 2022) indetto dall'Issa (International social security association) a maggio 2022.

Nel terzo volume, analogamente agli altri due volumi, per ciascun compito analizzato è stata elaborata una scheda di rischio sintetica, nella quale, oltre alla descrizione del compito e all'indicazione degli eventuali macchinari/attrezzature in uso, viene fornita una stima del rischio da sovraccarico biomeccanico per gli arti superiori destro e sinistro. Il metodo valutativo applicato è la check list OCRA che, oltre ad essere validato a livello internazionale (UNI ISO 11228-3: 2009; ISO/TR 12295: 2014), 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; sono inoltre proposti alcuni fra i possibili interventi di prevenzione e protezione, di rapida e semplice attuazione.

A differenza dei volumi precedenti nelle schede sono state inoltre inserite indicazioni tratte dalle norme e dalle pubblicazioni tecniche, che facilitano la valutazione di alcuni fattori di rischio e/o danno suggerimenti per una più adeguata valutazione del rischio.

Visto che, non sempre i compiti analizzati nelle schede e presenti nelle normali situazioni occupazionali sono effettuati dai lavoratori per tutto il turno di lavoro, si è sentita la necessità nel nuovo volume di presentare in modo chiaro e operativo le due metodologie OCRA che consentono la valutazione di compiti complessi. A questo scopo sono stati riportati esempi tratti dalle schede in cui vengono applicate la check list OCRA Multitask Medio e la check list OCRA Multitask Complesso, in modo da permettere un'analisi più puntuale delle attività svolte in tutto l'arco giornaliero di lavoro.

I risultati valutativi stimati sono riferibili alle specifiche caratteristiche (layout, 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.

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].

Le schede dei primi due volumi sono consultabili anche nell'applicativo Inail "Sovraccarico biomeccanico arti superiori", pubblicato nei servizi online dell'Istituto all'indirizzo <https://www.inail.it/app/sbas/#/>, elaborato dal gruppo di lavoro "Realizzazione di un percorso di aggiornamento continuo sulla valutazione del rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori".

Si tratta di uno strumento semplice ed efficace rivolto a datori di lavoro, RSPP, RLS e lavoratori per facilitare l'individuazione di fattori di rischio del sovraccarico biomeccanico degli arti superiori.

L'applicativo è strutturato in quattro sezioni che guidano verso l'individuazione dei fattori di rischio e le opportune misure di prevenzione per i vari compiti analizzati.

Nella prima sezione, attraverso una check list completata da immagini e filmati esplicativi, viene generato un report per ogni singolo compito analizzato, che evidenzia i fattori di rischio presenti e suggerisce opportune azioni prevenzionali.

Nella sezione "Esempi e soluzioni" sono riportate le 160 schede di rischio, tratte dai volumi già pubblicati, consultabili tramite menù a tendina digitando i codici ATECO di interesse o mediante parole chiave.

Nelle ultime due sezioni sono infine riportati i riferimenti a leggi, norme tecniche specifiche, buone prassi e documentazione relative alla tematica e il glossario.

2. Malattie Professionali e sovraccarico biomeccanico degli arti superiori

I dati Inail relativi agli anni 2016-2020 mostrano, a livello nazionale, un numero pressoché costante di denunce di malattia professionale (M.P.) pervenute all'Istituto per ciascun anno, ad eccezione del 2020, per il quale si assiste ad una marcata flessione, addebitabile verosimilmente ai blocchi produttivi dovuti alla pandemia da SARS-CoV-2 (con conseguente malattia COVID-19). Tale andamento viene confermato per tutte e tre le Gestioni, "Agricoltura", "Industria e Servizi" e "Dipendenti Conto Stato". Difatti, mentre nel periodo 2016-2019 sono pervenute all'Istituto mediamente 60.000 denunce all'anno, nel 2020 sono state denunciate circa 45.000 M.P., con un calo di oltre il 25%.

Questo andamento è in controtendenza rispetto agli anni antecedenti al 2016 in cui si era assistito ad un incremento progressivo del numero annuo di denunce di malattia professionale, passate dalle 26.000 del 2006, a circa 47.000 nel 2011 ed infine a poco più di 60.000 nel 2016. Tale andamento crescente era confermato per tutte e tre le Gestioni, sebbene numericamente più rilevante per "Industria e Servizi" (cfr. Tabella 1).

Tabella 1 - Controlli M.P. manifestatesi nel periodo 2016 - 2020, denunciate all'Inail sull'intero territorio nazionale e suddivise per Gestione (*)

Gestione	2016	2017	2018	2019	2020
Industria e Servizi	46.919	45.997	47.286	49.272	36.960
Agricoltura	12.567	11.282	11.504	11.287	7.514
Conto Stato	732	716	670	642	474
Totale	60.218	57.995	59.460	61.201	44.948

(*) Inail Banca dati statistica aggiornata al 31.10.2021

Negli anni compresi fra il 2016 e il 2019, le malattie professionali del sistema osteo-articolare da sovraccarico biomeccanico rappresentano la maggioranza delle patologie denunciate (circa il 76%). Fra le malattie professionali 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.

Anche nel 2020, nonostante il generale decremento, le malattie da sovraccarico biomeccanico continuano a rappresentare oltre il 76% del totale delle denunce pervenute all'Istituto (cfr. Tabelle 2 e 3, Grafico 1).

Un incremento significativo di queste malattie rispetto al totale delle denunciate è avvenuto anche prima del 2016: erano il 37% nel 2006 e il 54% nel 2011.

Tabella 2 - M.P. del sistema osteo-articolare da sovraccarico biomeccanico denunciate in Italia- Totale Gestioni (*)

	2016	2017	2018	2019	2020
Malattie del sistema osteo-muscolare e del tessuto connettivo	38.681	37.609	39.010	40.923	30.552
Sindrome del tunnel carpale	6.559	6.133	6.478	6.410	4.624
	45.240	43.742	45.488	47.333	35.176

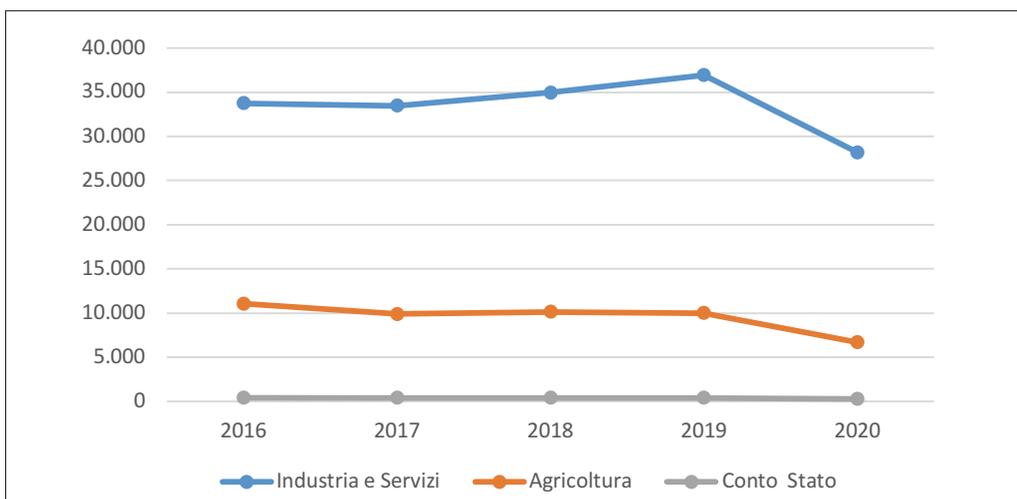
(*) Inail Banca dati statistica aggiornata al 31.10.2021

Tabella 3 - M.P. del sistema osteo-articolare da sovraccarico biomeccanico denunciate in Italia, suddivise per Gestione (*)

	2016	2017	2018	2019	2020
Industria e servizi	33.762	33.466	34.956	36.931	28.205
Agricoltura	11.069	9.892	10.145	10.005	6.692
Conto Stato	409	384	387	397	279

(*) Inail Banca dati statistica aggiornata al 31.10.2021

Grafico 1: M.P. da sovraccarico biomeccanico denunciate in Italia



Le malattie da sovraccarico biomeccanico, inoltre, costituiscono in tutte le Gestioni la stragrande maggioranza delle malattie denunciate, arrivando a rappresentare quasi il 90% nel caso dell'Agricoltura (cfr. Tabella 4).

Tabella 4 - M.P. del sistema osteo-articolare da sovraccarico biomeccanico denunciate in Italia, suddivise per Gestione (*)

	2016	2017	2018	2019	2020
Industria e Servizi	72%	73%	74%	75%	76%
Agricoltura	88%	88%	88%	89%	89%
Conto Stato	56%	54%	58%	62%	59%
	75%	75%	77%	77%	78%

(*) Inail Banca dati statistica aggiornata al 31.10.2021

In base al genere possiamo dire che queste patologie sono denunciate in media per il 68% da maschi, con notevoli differenze però tra le Gestioni: nell'Industria e Servizi, infatti, il 70% delle malattie è a carico del genere maschile, mentre per il Conto Stato la percentuale maschile scende al 30%, in relazione al differente tasso di occupazione dei due generi nelle diverse Gestioni (cfr. Tabella 5).

Tabella 5 - M.P. del sistema osteo-articolare da sovraccarico biomeccanico denunciate in Italia, per genere e Gestione (*)

Gestione	2016		2017		2018		2019		2020	
	M	F	M	F	M	F	M	F	M	F
Industria e Servizi	23.137 69%	10.625 31%	23.106 69%	10.360 31%	24.416 70%	10.540 30%	25.789 70%	11.142 30%	19.954 71%	8.251 29%
Agricoltura	7.067 64%	4.002 36%	6.372 64%	3.520 36%	6.614 65%	3.531 35%	6.437 64%	3.568 36%	4.339 65%	2.353 35%
Conto Stato	124 30%	285 70%	144 37%	240 63%	132 34%	255 66%	146 37%	251 63%	105 38%	174 62%
Totale M/F	30.328 67%	14.912 33%	29.622 68%	14.120 32%	31.162 68%	14.326 32%	32.372 68%	14.961 32%	24.398 69%	10.778 31%
	45.240		43.742		45.488		47.333		35.176	

(*) Inail Banca dati statistica aggiornata al 31.10.2021

In media ogni anno viene riconosciuto complessivamente circa il 47% delle malattie denunciate (cfr. Tabella 6).

Tabella 6 - M.P. del sistema osteo-articolare da sovraccarico biomeccanico accertate positive in Italia, per Gestione (*)

	2016	2017	2018	2019	2020
Industria e Servizi	44%	44%	46%	44%	40%
Agricoltura	55%	57%	57%	56%	47%
Conto Stato	15%	12%	14%	9%	9%
	46%	47%	48%	47%	41%

(*) Inail Banca dati statistica aggiornata al 31.10.2021

Dalla media riportata precedentemente è stato escluso il 2020, in quanto i casi sono ancora in via di definizione.

Dalla tabella 7 si evince come il settore con il maggior numero di M.P. del sistema osteo-articolare da sovraccarico biomeccanico riconosciute dall'Inail per l'anno 2020, sia quello delle Costruzioni, con le mansioni di addetto alla costruzione e al mantenimento di strutture edili, addetto alle rifiniture nelle costruzioni e addetti alla pittura e alla pulizia degli esterni degli edifici (1988 M.P. riconosciute).

Tabella 7 - M.P. del sistema osteo-articolare da sovraccarico biomeccanico manifestatesi nel 2020, denunciate e riconosciute dall'Inail per i principali settori di attività economica - fonte: banca dati professioni Inail

Settore di attività economica	M.P. riconosciute
Esercenti alle vendite	33
Addetti alle vendite	181
Altre professioni esercizi commerciali	6
Addetti alla ristorazione	140
Servizi sanitari e sociali	83
Operatori cura estetica	348
Addetti ai servizi di sicurezza, vigilanza e custodia	2
Brillatori, tagliatori di pietre, coltivatori di saline	27
Addetti alla costruzione e al mantenimento di strutture edili	1365
Addetti alle rifiniture nelle costruzioni	425
Addetti alla pitturazione e alla pulizia degli esterni degli edifici	198
Addetti alla pulizia e all'igiene degli edifici	22
Fonditori, saldatori, lattonieri, addetti alla produzione di carpenteria metallica	213
Fabbri ferrai, costruttori di utensili	130
Meccanici artigiani, montatori, riparatori, manutentori di macchine fisse e mobili	210
Installatori e manutentori di attrezzature elettriche ed elettroniche	70
Addetti meccanica di precisione su metalli	27
Vasai, soffiatori e formatori di vetrerie	23
Artigiani lavorazione legno, tessuto e cuoio	14
Addetti attività poligrafiche	7
Agricoltori e operai agricoli	873
Allevatori e operai zootecnici	46
Allevatori e agricoltori	513
Operai forestali	13
Cacciatori e pescatori	54
Addetti alle lavorazioni alimentari	222
Attrezzisti, operai specializzati nel trattamento del legno	145
Addetti al settore tessile e dell'abbigliamento	150
Addetti alla lavorazione di cuoio, pelli e calzature	196
Addetti all'industria dello spettacolo	1
Conduttori di impianti, operai di macchinari, conducenti di veicoli	628

I suddetti settori sono caratterizzati da cicli di lavoro scarsamente standardizzabili ed anzi significativamente eterogenei nelle modalità e tempistiche di attuazione. Un altro settore in cui sono presenti numerose malattie professionali riconosciute è quello agricolo/zootecnico (1445 M.P. riconosciute).

Si sono riscontrati elevati numeri di M.P. riconosciute anche nei settori della cura estetica, metalmeccanico, della ristorazione e delle vendite.

Tali dati evidenziano come a tutt'oggi 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 di questo rischio.

3. Metodologia di valutazione del rischio adottata

Al fine della valutazione dei compiti inclusi nella presente monografia, è stata adottata la metodologia 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" del 2009, aggiornata nel ISO/TR 12295:2014. La norma UNI ISO 11228-3 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. 81/2008 e s.m.i., Titolo VI "Movimentazione manuale di carichi", Allegato XXXIII "Riferimenti a norme tecniche", propone come metodo valutativo preferenziale l'OCRA Index. Quest'ultimo considera i fattori di rischio identificati dalla letteratura tecnica, è applicabile a lavori multicompleto e fornisce una previsione dell'insorgenza di disturbi muscolo-scheletrici lavoro-correlati degli arti superiori (UL-WMSD) nella popolazione lavorativa.

La check list OCRA, descritta in dettaglio nell'ISO/TR12295, rappresenta una semplificazione del metodo OCRA Index ed è ottimizzata per 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 sia in ambito industriale, sia in quei comparti produttivi - agricoltura, servizi ed artigianato - caratterizzati dalle maggiori criticità nella valutazione e gestione del rischio, dovute alle peculiarità intrinseche dei compiti/cicli lavorativi, e all'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.

L'ultimo aggiornamento del metodo (Colombini *et al.* 2011), riportato nell'ISO/TR

12295, individua, attraverso valori numerici preassegnati, 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 - nell'aggiornamento 2011- 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 (cfr. tabella 8).

Punteggio Check-list OCRA:

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

Dove p: punteggio;

m: moltiplicatore correttore di tempo netto di lavoro ripetitivo

Tabella 8 - 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 (layout, 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 giornaliera 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.

3.2 Valutazione di più compiti ripetitivi (multitask) eseguiti nello stesso turno di lavoro

Gli aggiornamenti del metodo proposti dagli Autori e illustrati nell'ISO/TR 12295, consentono di procedere alla valutazione integrata di più compiti ripetitivi eseguiti nello stesso turno di lavoro.

Sono state previste, nei diversi aggiornamenti riportati nella letteratura internazionale, apposite procedure di calcolo per l'analisi di più compiti ripetitivi svolti dallo stesso gruppo di lavoratori (Multitask analysis).

Una prima procedura, definita **"medio ponderato per il tempo"** o **OCRA Multitask Medio**, è appropriata nei casi in cui le rotazioni tra i compiti siano molto frequenti, ad esempio almeno una volta ogni 90 minuti (o per periodi ancora più brevi); in questi scenari, infatti, si può ipotizzare che periodi di esposizione a indici elevati siano in qualche modo compensati da periodi di esposizione a indici più bassi, che si alternano fra di loro in tempi assai ravvicinati.

Al contrario, laddove la rotazione tra i compiti sia meno frequente (una volta ogni

90 minuti o per periodi maggiori), l'approccio "medio ponderato per il tempo" potrebbe condurre ad una sottostima del livello effettivo di esposizione, per via dell'effetto di appiattimento dei picchi di esposizione. Nel caso la rotazione avvenga tra compiti ripetitivi di durata superiore a 90 minuti, si adotterà pertanto l'approccio dell'**OCRA Multitask Complesso** oppure del **check list Multitask Complesso**.

Nel Capitolo 6 del presente volume le due metodologie sono ampiamente spiegate anche grazie la loro applicazione ad esempi concreti tratti dalle schede di rischio. La check list OCRA Multitask Medio è applicata alle attività di produzione di 3 anelli da parte di un orafo artigiano e alla raccolta di fagiolini e borragine in cui i due compiti abbiano una alternanza inferiore ai 90 minuti, mentre la check list Multitask Complesso è utilizzata per valutare la raccolta di fagiolini e borragine in cui i due compiti abbiano una alternanza superiore ai 90 minuti.

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 a rivestire carattere di urgenza, possono contraddistinguersi anche per una notevole 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'individuazione di un'ideale disposizione delle attrezzature di lavoro e di appropriate soluzioni ergonomiche, 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, scelta e manutenzione di idonea strumentazione ed attrezzatura. L'ergonomia degli strumenti va ricercata con attenzione, dal momento che sono disponibili differenti tipologie del medesimo

strumento, che può in alcuni casi risultare non perfettamente idoneo al tipo di compito per il quale viene utilizzato o, meglio, è idoneo dal punto di vista della produzione, ma può non esserlo sotto l'aspetto del rischio posturale. In questi casi potrebbe essere utile scegliere strumenti/attrezzature - come impugnature o prese - *ad hoc* per compiti specifici con attenzione anche alle caratteristiche antropometriche dei lavoratori a cui sono destinati.

Anche l'automazione dei processi produttivi o di singole fasi può rappresentare senz'altro un intervento utile a ridurre il carico di lavoro e il conseguente rischio ergonomico per i lavoratori.

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 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 inserirne nel ciclo le pause opportune, in quanto hanno un'importanza basilare nella prevenzione delle patologie muscolo-scheletriche. 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. Nelle realtà industriali sono presenti di norma molte postazioni lavorative differenti fra le quali è possibile impostare una rotazione ottimale per ridurre il livello di rischio.

Interventi di carattere formativo

Nella gran parte delle piccole realtà produttive oggetto di questo volume si riscontra spesso una scarsa consapevolezza del lavoratore, a volte 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 oltre a fornire strumenti utili alla sua gestione. L'obbligo di formazione per tutte le figure aziendali è previsto dall'art. 37 del d.lgs. 81/2008 ed è stato integrato dal d.l. n. 146/2021 (convertito in legge 215/2021) per i preposti, dirigenti e datori di lavoro.

Formazione, informazione e addestramento 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 patologie. I lavoratori consapevoli dei rischi e a conoscenza dei sistemi di prevenzione costituiscono anche un validissimo aiuto per i datori di lavoro nella ricerca di soluzioni ergonomiche efficaci.

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, che partecipano direttamente alle attività produttive, è essenziale per garantire i migliori risultati della progettazione e della realizzazione degli interventi preventivi organizzativi e tecnici; i preposti garantiscono inoltre l'efficacia dell'attività formativa rivolta ai lavoratori grazie al ruolo di sorveglianza cui sono chiamati.

Formazione dei datori di lavoro/titolari e dirigenti

I datori di lavoro soprattutto nelle piccole realtà lavorative sono spesso anche impe-

gnati in prima persona nei compiti operativi e potrebbero essere essi stessi esposti 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 sé 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 che possono 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 9.

Tabella 9 - 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, nel calcolo della check list OCRA, i corretti valori del Moltiplicatore per il recupero e del Moltiplicatore per la durata (cfr. Tabelle 9 e 10).

Tabella 10 - 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.

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.

6. Esempi di valutazione di più compiti ripetitivi eseguiti nello stesso turno di lavoro

Gli aggiornamenti del metodo proposti dagli Autori e illustrati nel ISO/TR 12295:2014, consentono di procedere alla valutazione integrata di più compiti ripetitivi eseguiti nello stesso turno di lavoro. Sono proposti due differenti approcci, basati entrambi sul metodo check list OCRA, che si differenziano in base alla frequenza di alternanza dei compiti: check list OCRA Multitask Medio e check list OCRA Multitask Complesso.

INDICE CHECK LIST OCRA MULTITASK MEDIO

Questo approccio, i cui risultati possono essere definiti “media ponderata nel tempo”, è più appropriato quando si considerano alternanze ovvero rotazioni molto frequenti tra compiti, per esempio una volta ogni 90 minuti o per periodi più brevi (< 90 minuti). In questi scenari i compiti caratterizzati da esposizioni più elevate sono in qualche modo compensati da compiti con esposizioni più basse, alternandosi velocemente gli uni agli altri. L'indice è definito Indice check list OCRA Multitask Medio.

La formula è la seguente:

Punteggio finale check list = [(punteggio A x %PA) + (punteggio B x %PB) +...+ (punteggio N x %PN)] x Moltiplicatore correttore tempo netto di lavoro ripetitivo

Punteggio A, punteggio B....punteggio N: punteggi intrinseci della check list ottenuti per i diversi compiti ripetitivi eseguiti dallo stesso operatore.

%PA, %PB...%PN: percentuale di tempo di durata dei corrispondenti compiti ripetitivi rispetto alla durata complessiva di tutti i compiti ripetitivi considerati durante un singolo turno.

Moltiplicatore correttore tempo netto di lavoro ripetitivo: moltiplicatore relativo alla durata netta totale di tutti i compiti ripetitivi (A+B+...+N) nel turno, da individuarsi nella tabella 11.

Tabella 11 - Valori del Moltiplicatore correttore tempo netto di lavoro ripetitivo in relazione alla durata del tempo netto di lavoro ripetitivo.

Durata del tempo netto di lavoro ripetitivo	Fattore moltiplicativo
da 60' fino a 120'	0,5
da 121' fino a 180'	0,65
da 181' fino a 240'	0,75
da 241' fino a 300'	0,85
da 301 fino a 360'	0,925
da 361' fino a 420'	0,95
da 421' fino a 480'	1
più di 480'	1,5

Esempio 1 - Produzione di anelli da parte di orafo artigiano

I vari compiti necessari per la produzione di un anello da parte di un orafo artigiano sono riportati nelle schede comprese tra la 36 e la 39. Si tratta di 4 compiti la cui durata singolarmente è inferiore a 90 minuti: formatura anello, saldatura anello, smerigliatura anello e lucidatura finale; vista la frequente alternanza è possibile applicare la check list OCRA Multitask Medio. In questo esempio è stata ipotizzata una produzione di 3 anelli con una durata complessiva di 90 minuti.

In base all'analisi della lavorazione:

- il compito "Formatura anello" (scheda 36) ha una durata di 9 minuti ad anello (complessivamente 27 minuti per i 3 anelli- 30% della durata complessiva);
- il compito "Saldatura anello" (scheda 37) ha una durata di 6 minuti ad anello (complessivamente 18 minuti per i 3 anelli- 20 % della durata complessiva);
- il compito "Smerigliatura anello", (scheda 38) ha una durata di 9 minuti ad anello (complessivamente 27 minuti per i 3 anelli- 30% della durata complessiva);
- il compito "Lucidatura finale", (scheda 39) ha una durata di 6 minuti ad anello (complessivamente 18 minuti per i 3 anelli- 20% della durata complessiva).

I valori di IR check list OCRA intrinseci, relativi ai vari compiti e le loro durate percentuali sono riportate in tabella 12.

Tabella 12 - Valori IR check list OCRA intrinseci relativi alla produzione di tre anelli e loro durata percentuale

Compiti	Durata %	Check list OCRA intrinseco dx	Check list OCRA intrinseco sx
Compito A - Formatura	30	25,3	20,6
Compito B - Saldatura	20	18,6	16,0
Compito C - Smerigliatura	30	41,2	20,6
Compito D - Lucidatura	20	27,9	27,9

Tempo totale di lavoro ripetitivo: 90 minuti

In questo caso visto che il tempo totale di lavoro ripetitivo nella produzione dei 3 anelli è pari a 90 minuti, il fattore correttivo tempo ripetitivo, in base alla tabella 11, sarà pari a 0,5. Per l'applicazione del metodo sono stati considerati gli IR intrinseci calcolati nelle schede.

Calcolo check list OCRA Multitask Medio - arto destro

$[(\text{IR arto dx compito A} \times \text{durata \% compito A}) + (\text{IR arto dx compito B} \times \text{durata \% compito B}) + (\text{IR arto dx compito C} \times \text{durata \% compito C}) + (\text{IR arto dx compito D} \times \text{durata \% compito D})] \times \text{Moltiplicatore correttore di tempo netto di lavoro ripetitivo.}$

Sostituendo i corrispettivi valori numerici riportati nella tabella 12 otteniamo:

$$\text{Indice check list OCRA Multitask medio} = [(25,3 \times 0,3) + (18,6 \times 0,2) + (41,2 \times 0,3) + (27,9 \times 0,2)] \times 0,5 =$$

$$\text{Indice check list OCRA Multitask medio} = (7,6 + 3,7 + 12,4 + 5,6) \times 0,5 = 14,6$$

Calcolo check list OCRA Multitask Medio - arto sinistro

Procediamo analogamente a calcolare l'IR della check list OCRA Multitask Medio per l'arto sinistro.

$[(\text{IR arto sx compito A} \times \text{durata \% compito A}) + (\text{IR arto sx compito B} \times \text{durata \% compito B}) + (\text{IR arto sx compito C} \times \text{durata \% compito C}) + (\text{IR arto sx compito D} \times \text{durata \% compito D})] \times \text{Moltiplicatore correttore di tempo netto di lavoro ripetitivo.}$

Sostituendo i corrispettivi valori numerici riportati nella tabella 12 otteniamo:

$$\text{Indice check list OCRA Multitask medio} = [(20,6 \times 0,3) + (16 \times 0,2) + (20,6 \times 0,3) + (27,9 \times 0,2)] \times 0,5 =$$

$$\text{Indice check list OCRA Multitask medio} = (6,2 + 3,2 + 6,2 + 5,6) \times 0,5 = 10,6$$

In base all'applicazione della check list OCRA Multitask Medio, l'indice di rischio risultante dall'analisi della produzione di tre anelli, in cui ogni singolo compito dura meno di 90 minuti, ricade nella fascia RISCHIO MEDIO per l'arto destro e nella fascia RISCHIO MOLTO LIEVE per l'arto sinistro.

Esempio 2 - Raccolta borragine e fagiolini

I compiti di raccolta della borragine e dei fagiolini sono analizzati nelle schede 2 e 3. Si ipotizza a scopo didattico che i compiti vengano svolti raccogliendo le verdure cresciute in tre serre diverse, ma adiacenti.

Nel corso della mattinata l'operatore raccoglie i fagiolini per 55 minuti nella prima serra, dopodiché raccoglie la borragine per 80 minuti nella seconda serra e infine raccoglie i fagiolini per ulteriori 55 minuti nella terza serra.

I valori di IR intrinseci relativi ai due compiti e la loro durata percentuale sono riportati in tabella 13.

Tabella 13 - Valori IR check list OCRA intrinseci relativi ai compiti di raccolta fagiolini e raccolta borragine e loro durata percentuale

Compiti	Durata %	Check list OCRA intrinseco dx	Check list OCRA intrinseco sx
Compito A - Raccolta borragine	42	19,9	17,9
Compito B - Raccolta fagiolini	58	27,9	18

Tempo totale di lavoro ripetitivo: 190 minuti

Calcolo check list OCRA Multitask Medio - arto destro

Calcoliamo l'IR della check list OCRA Multitask Medio per l'arto destro.

$$[(\text{IR arto dx compito A} \times \text{durata \% compito A}) + (\text{IR arto dx compito B} \times \text{durata \% compito B})] \times \text{Moltiplicatore correttore di tempo netto di lavoro ripetitivo.}$$

Sostituendo i corrispettivi valori numerici riportati nella tabella 13 otteniamo:

$$\text{Indice check list OCRA Multitask Medio} = [(19,9 \times 0,42) + (27,9 \times 0,58)] \times 0,75 = 18,4$$

Calcolo check list OCRA Multitask Medio - arto sinistro

Procediamo analogamente a calcolare l'IR della check list OCRA Multitask Medio per l'arto sinistro.

$[(\text{IR arto sx compito A} \times \text{durata \% compito A}) + (\text{IR arto sx compito B} \times \text{durata \% compito B})] \times \text{Moltiplicatore correttore di tempo netto di lavoro ripetitivo}$

Sostituendo i corrispettivi valori numerici riportati nella tabella 13 otteniamo:

$$\text{Indice check list OCRA Multitask Medio} = [(17,9 \times 0,42) + (18 \times 0,58)] \times 0,75 = 13,4$$

In base all'applicazione della check list OCRA Multitask Medio, l'indice di rischio risultante ricade nella fascia RISCHIO MEDIO per l'arto destro e nella fascia RISCHIO LIEVE per l'arto sinistro.

INDICE CHECK LIST OCRA MULTITASK COMPLESSO

Quando l'alternanza tra compiti ripetitivi è meno frequente (ad es. una volta ogni 90 minuti o di più), l'approccio basato sulla "media ponderata nel tempo" potrebbe dar luogo ad una sottostima del livello d'esposizione poiché abbassa i picchi delle esposizioni più alte.

In questi casi è più appropriato l'utilizzo della check list OCRA Multitask Complesso, in quanto da maggior peso al compito più sovraccaricante.

Per i compiti ripetitivi ad alternanza meno frequente viene utilizzata la seguente formula:

$$\text{Punteggio finale check list} = \text{punteggio1(Dm1)} + (\Delta \text{punteggio1} \times K).$$

Dove:

1,2,3,...N = compiti ripetitivi ordinati secondo i valori di check list (1= più alto; N = più basso) calcolati considerando i rispettivi Moltiplicatori correttori di tempo netto di lavoro ripetitivo effettivo (Dmi).

punteggio1 = punteggio del compito 1 considerando Dm1.

Δ punteggio1 = punteggio del compito 1 considerando Dmtot meno il punteggio del compito 1 considerando Dm1.

Dmi = Moltiplicatore correttore di tempo netto di lavoro ripetitivo relativo alla durata effettiva del compito.

Dmtot = Moltiplicatore correttore di tempo netto di lavoro ripetitivo relativo alla durata totale di tutti i compiti ripetitivi.

$K = [(\text{punteggio1 massimo} \times FT1) + (\text{punteggio2 massimo} \times FT2) + \dots + (\text{punteggio massimoN} \times FTN)] / (\text{punteggio1 massimo})$.

PunteggioN massimo = punteggio del compito N considerando Dmtot.

FTN = frazione di tempo (valori tra 0 e 1) del compito rispetto al tempo totale ripetitivo.

Esempio 3 - Raccolta borragine e fagiolini

I compiti di raccolta della borragine e dei fagiolini sono analizzati nelle schede 2 e 3. In questo esempio si è ipotizzato a fini esplicativi, che l'operatore lavori per quattro ore complessive: in particolare si è considerato che raccolga la borragine in modo continuativo per 100 minuti, dopodiché si rechi a raccogliere i fagiolini per altri 140 minuti.

Per applicare il metodo check list OCRA Multitask Complesso i due compiti sono innanzitutto ordinati in base al valore decrescente degli indici di rischio intrinseci della check list OCRA per arto destro e sinistro.

I valori IR check list OCRA intrinseci (estrappolati dalle schede di rischio) relativi ai compiti di raccolta fagiolini e raccolta borragine e loro durata percentuale sono riportati in tabella 14.

Tabella 14 - Valori IR check list OCRA intrinseci relativi ai compiti di raccolta fagiolini e raccolta borragine e loro durata percentuale

Compiti	Durata %	Check list OCRA intrinseco dx	Check list OCRA intrinseco sx
Compito 1 - Raccolta fagiolini	58	27,9	18
Compito 2 - Raccolta borragine	42	19,9	17,9

Tempo totale di lavoro ripetitivo: 240 minuti

Calcolo check list OCRA Multitask Complesso - arto destro

Nell'esempio 3 il compito più gravoso è la raccolta di fagiolini che sarà pertanto identificato come punteggio1, che nella formula assume un peso maggiore.

Dm1 è la durata del compito ripetitivo 1 ed è pari a 140 minuti; di conseguenza il Moltiplicatore correttore di tempo netto di lavoro ripetitivo corrispondente è pari a 0,65.

Dmtot = 0,75 in quanto corrisponde a 240 minuti di compiti ripetitivi totali.

Punteggio1 massimo destro = $27,9 \times 0,75 = 20,925$

Punteggio2 massimo destro = $19,9 \times 0,75 = 14,9$

Punteggio1 Dm1 destro = $27,9 \times 0,65 = 18,1$

Δ punteggio1 = punteggio1 massimo destro - punteggio1 Dm1 destro = $20,925 - 18,1 = 2,8$

$K = [(punteggio1 \text{ massimo} \times FT1) + (punteggio2 \text{ massimo} \times FT2)] / (punteggio1 \text{ massimo})$.

FTN = frazione di tempo (valori tra 0 e 1) del compito rispetto al tempo totale ripetitivo.

$K = [(20,925 \times 0,58) + (14,9 \times 0,42)] / 20,925 = 0,879$

Indice check list OCRA Multitask Complesso arto destro = $18,1 + (2,8 \times 0,879) = 20,56$

Calcolo check list OCRA Multitask Complesso - arto sinistro

Nell'esempio 3 il compito più gravoso è la raccolta di fagiolini che sarà pertanto identificato come punteggio1.

Dm1 è la durata del compito ripetitivo 1 ed è pari a 140 minuti; di conseguenza il Moltiplicatore correttore di tempo netto di lavoro ripetitivo corrispondente è pari a 0,65.

Dmtot = 0,75 in quanto corrisponde a 240 minuti di compiti ripetitivi totali.

Punteggio1 massimo sinistro = $18 \times 0,75 = 13,5$

$$\text{Punteggio2 massimo sinistro} = 17,9 \times 0,75 = 13,4$$

$$\text{Punteggio1 Dm1} = 18 \times 0,65 = 11,7$$

$$\Delta \text{ punteggio1} = \text{punteggio1 massimo sinistro} - \text{punteggio1 Dm1 sinistro} = 13,5 - 11,7 = 1,8$$

$$K = [(\text{punteggio1 massimo} \times \text{FT1}) + (\text{punteggio2 massimo} \times \text{FT2})]/(\text{punteggio1 massimo}).$$

FTN = frazione di tempo (valori tra 0 e 1) del compito rispetto al tempo totale ripetitivo.

$$K = [(13,5 \times 0,58) + (13,4 \times 0,48)]/13,5 = 1,06$$

$$\text{Indice check list OCRA Multitask Complesso arto sinistro} = 11,7 + (1,8 \times 1,06) = 13,6$$

L'IR check list Multitask Complesso ricade nella fascia di RISCHIO MEDIO per l'arto destro e nella fascia RISCHIO LIEVE per l'arto sinistro.

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.

Indice 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.

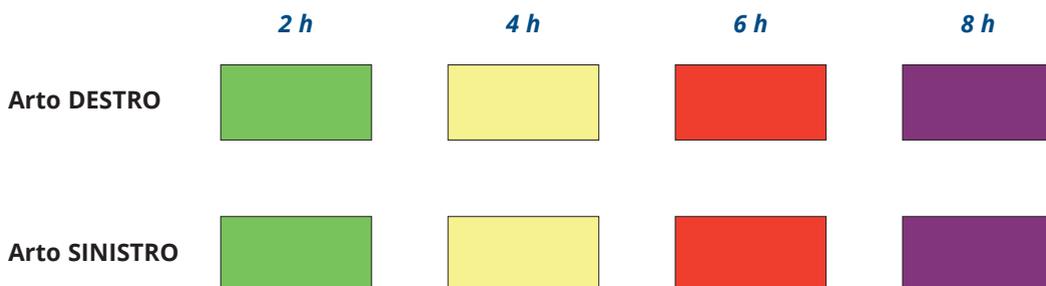
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero = 1,33). In situazioni lavorativa caratterizzate esclusivamente da differenze nelle tempistiche di recupero, sarà necessario dividere il punteggio per 1,33, per poi applicare l'adeguato fattore moltiplicativo per il recupero.

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

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

Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Sono riportate indicazioni tratte dalle norme e dalle pubblicazioni tecniche, che facilitano la valutazione di alcuni fattori di rischio e/o danno suggerimenti per una più adeguata valutazione del rischio.

Sono proposti 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 bietole

Descrizione del compito

L'addetto raggruppa le piantine di bietole con la mano sinistra, tagliandole alla base con un coltello impugnato con la mano destra e mantenendo il busto piegato in avanti di 90°. In seguito chiude i mazzetti di bietole con un elastico.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo di lavoro è rappresentato dalla raccolta di alcuni mazzetti di bietole (1 minuto).

Indice 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	8,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	5	1
Forza	0	0
Postura		
Spalla	3	3
Gomito	0	0
Polso	1	0
Mano	4	4
Stereotipia	1,5	1,5
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- **Frequenza:** l'operatore compie numerose azioni dinamiche al minuto con l'arto dx.
- **Forza:** di grado inferiore a moderato per entrambi gli arti.
- **Postura:** le braccia sono in postura incongrua per circa il 15% del tempo. Le mani sono entrambe in grip non idoneo.
- **Stereotipia:** media per entrambi gli arti.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

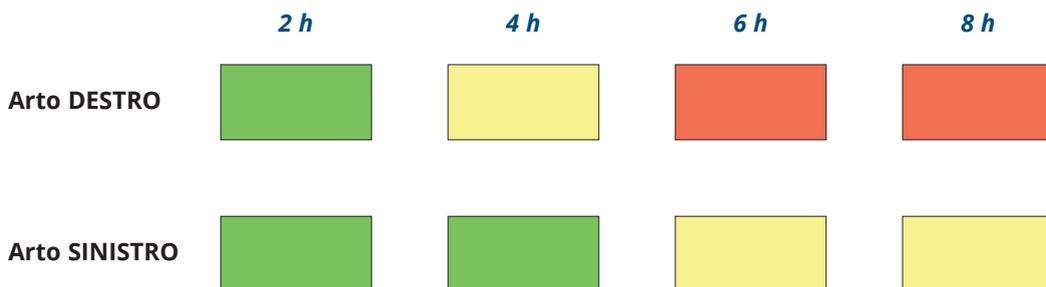
Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Le piante di bietola sono coltivate in serra in filari regolari disposti sul terreno e alternati con altre tipologie colturali.

L'addetto raggruppa e taglia le piantine di bietola, mantenendo il coltello con la mano destra e le piantine da tagliare con la mano sinistra.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

L'operatore lavora con il busto flesso in avanti di 90° e le braccia distese verso il basso. Non si considera postura incongrua quando le braccia sono mantenute verso il basso grazie solo alla forza di gravità e senza alcun coinvolgimento muscolare.

Per valutare la stereotipia bisogna considerare la durata delle sottofasi presenti nel compito. In questo caso si osservano due sottofasi: il raggruppamento e il taglio. È stato cronometrato che una delle due è superiore all'80% della durata complessiva del compito e pertanto la stereotipia è stata valutata come massima. Se una delle due fasi avesse avuto una durata compresa tra il 50 e l'80% della durata complessiva del compito, allora la stereotipia sarebbe stata di media entità. La mano destra impugna il coltello in grip stretto (non idoneo), mentre la mano sinistra impegnata a raggruppare la verdura è in grip ampio (non idoneo). Entrambe quindi sono caratterizzate da un punteggio intermedio rispetto ad una postura totalmente incongrua mantenuta per lo stesso periodo di tempo.

Con un'adibizione giornaliera pari ad un massimo di 2 ore, l'attività in esame potrebbe essere caratterizzata da un rischio di bassa entità a carico di entrambi gli arti superiori.

Raccolta borragine

Descrizione del compito

L'addetto con il busto piegato di 90°, raccoglie le piante di borragine tagliandole con un coltello con la mano destra, passa le piante nella mano sinistra e le lega con un elastico.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una porzione significativa (1 minuto) del ciclo di lavoro.

Indice 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
19,9	17,9

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	6	4,5
Forza	0	0
Postura		
Spalla	6	6
Gomito	1	1
Polso	0	1
Mano	4	0
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- **Frequenza:** l'operatore compie circa 60 azioni al minuto con l'arto dx. A sx predominano le azioni statiche per la maggior parte del tempo.
- **Forza:** di grado inferiore a moderato per entrambi gli arti.
- **Postura:** le braccia sono mantenute ad altezza spalle per circa il 1/3 del tempo. Mano dx in grip non idoneo o in pinch per tutto il tempo.
- **Stereotipia:** massima per entrambi gli arti.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Le piante di borragine sono coltivate in serra in filari regolari disposti sul terreno e alternati con altre tipologie colturali.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:

	<i>2 h</i>	<i>4 h</i>	<i>6 h</i>	<i>8 h</i>
Arto DESTRO				
Arto SINISTRO				

Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

L'operatore lavora con il busto flesso in avanti di 90° e le braccia distese verso il basso. Non si considerano le braccia in postura incongrua quando le stesse sono mantenute in tale postura in quanto l'azione della forza di gravità evita un coinvolgimento attivo della muscolatura.

Con un'adibizione giornaliera pari ad un massimo di 2 ore, l'attività in esame potrebbe essere caratterizzata da un rischio di bassa entità o borderline a carico rispettivamente dell'arto sinistro e destro.

Raccolta fagiolini

Descrizione del compito

L'addetto con il busto piegato di 90°, raccoglie i fagiolini con la mano destra mentre con la mano sinistra sposta le piante; poi trasferisce i fagiolini alla mano sinistra e continua la raccolta.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una porzione significativa (1 minuto) del ciclo di lavoro.

Indice 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
27,9	18

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	10	2,5
Forza	0	0
Postura		
Spalla	2	2
Gomito	1	0
Polso	1	1
Mano	8	8
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- **Frequenza:** l'operatore compie circa 80 azioni al minuto con l'arto dx. A sx predominano le azioni statiche per 2/3 del tempo.
- **Forza:** di grado inferiore a moderato per entrambi gli arti.
- **Postura:** le braccia sono in postura incongrua per circa il 10% del tempo. Mano sx e dx in pinch per tutto il tempo.
- **Stereotipia:** massima per entrambi gli arti.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Le piante di fagiolini sono coltivate in serra in filari regolari disposti sul terreno e alternati con altre tipologie colturali.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:

	<i>2 h</i>	<i>4 h</i>	<i>6 h</i>	<i>8 h</i>
Arto DESTRO				
Arto SINISTRO				

Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

L'operatore lavora con il busto flesso in avanti di 90° e le braccia distese verso il basso. Non si considerano le braccia in postura incongrua quando le stesse sono mantenute in tale postura grazie alla forza di gravità senza un coinvolgimento attivo della muscolatura.

La mano destra è in pinch per tutto il tempo, perché la presa dei fagiolini è assicurata dalle dita. Con la mano sinistra muove le piante per raggiungere i fagiolini da cogliere.

Con un'adibizione giornaliera pari ad un massimo di 2 ore, l'attività in esame potrebbe essere caratterizzata da un rischio di bassa entità o borderline a carico rispettivamente dell'arto sinistro e destro.

Preparazione cassette di verdura

Descrizione del compito

L'addetto preleva le verdure poste sul cassone del camioncino e le sistema nelle cassette.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa (1 minuto) della preparazione di cassette di verdura

Indice 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	22,6

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

Fattori di rischio

- **Frequenza:** l'operatore compie numerose azioni dinamiche al minuto con l'arto dx e sx.
- **Forza:** di grado inferiore a moderato.
- **Postura:** entrambi le mani in presa pinch per tutto il tempo di ciclo.
- **Stereotipia:** la stereotipia è massima per entrambi gli arti.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito prevede l'incassettamento manuale delle verdure (insalata) appena raccolte. Le verdure posizionate sul cassone di un automezzo vengono prelevate dall'operatore e disposte in cassette evitando di danneggiarle.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:

	<i>2 h</i>	<i>4 h</i>	<i>6 h</i>	<i>8 h</i>
Arto DESTRO				
Arto SINISTRO				

Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

La postura della mano è incongrua perché durante il compito l'addetto mantiene il palmo aperto per non rovinare la verdura e la trattiene con delicatezza, ma con fermezza. Le verdure inoltre hanno forma varia non regolare, sono bagnate e l'operatore per maneggiarle usa le dita.

Si consiglia di ridurre l'adibizione giornaliera dell'operatore a massimo 2 ore.

Piantumazione piante di pomodoro

Descrizione del compito

L'addetto prende la piantina di pomodoro con la mano sinistra, effettua con uso di paletta un foro nella terra, posiziona la piantina nel foro stesso e infine sistema il terriccio tutto intorno.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo di lavoro è rappresentato dalla piantumazione delle piantine (1 minuto).

Indice 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	22,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	4,5	6
Forza	1	0
Postura		
Spalla	2	2
Gomito	0	0
Polso	2	2
Mano	4	8
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	2	0

Fattori di rischio

- **Frequenza:** l'arto dx svolge un limitato numero di azioni dinamiche; sono prevalenti le azioni statiche. Il sx compie numerose azioni dinamiche al minuto.
- **Forza:** di grado moderato per il 20% del tempo di ciclo per l'arto dx.
- **Postura:** le braccia sono mantenute in postura incongrua per circa il 10% del tempo. Mano dx in grip non idoneo per più dell'80% del tempo. Mano sx in pinch per i 2/3 del tempo.
- **Stereotipia:** massima per entrambi gli arti.
- **Fattori complementari:** compressione a carico della mano dx, per l'uso continuativo della paletta.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

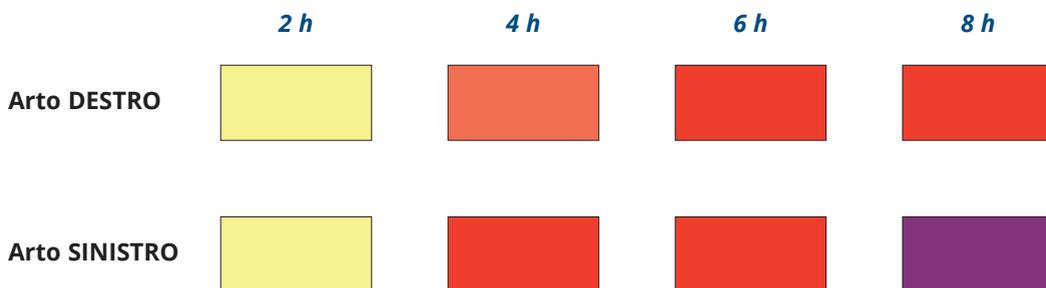
Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La piantumazione delle piantine di pomodoro varietà "San Marzano", viene portata a termine su di un fondo in pianura, organizzato in filari, senza alcun tipo di supporto, ma con presenza di pacciamatura.

Nella piantumazione sono coinvolti due addetti, il primo dei quali trasporta lungo il filare un plateau in polistirolo contenente alcune decine di piantine, preleva ciascuna singola piantina per depositarla in corrispondenza dei fori della pacciamatura. Il secondo operatore, il cui lavoro è valutato nella presente scheda, procede alla piantumazione delle singole piantine.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

L'operatore lavora con il busto flesso in avanti di 90° e le braccia distese verso il basso. Non si considerano le braccia in postura incongrua quando le stesse sono mantenute in tale postura grazie alla forza di gravità, senza un coinvolgimento attivo della muscolatura.

Il rischio potrebbe essere ridotto, se l'operatore sedesse sopra di un carrellino dotato di ruote che scorre lungo il filare. Con un'adibizione giornaliera pari a massimo 2 ore, l'attività in esame potrebbe essere caratterizzata da un rischio borderline a carico di entrambi gli arti superiori.

Raccolta funghi coltivati

Descrizione del compito

L'operatore raccoglie i funghi champignon coltivati su letti di terreno apposito e li inserisce, in base alle loro dimensioni, in cestini di plastica posizionati su di un carrello.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stato analizzato il riempimento di un cestino.

Indice 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	20,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	8	4,5
Forza	1	0
Postura		
Spalla	8	1
Gomito	2	0
Polso	4	2
Mano	8	8
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- **Frequenza:** movimenti molto rapidi e costanti per l'arto dx. Per l'arto sx è stato attribuito il punteggio massimo di azioni statiche.
- **Forza:** assente.
- **Postura:** braccio dx per il 50% del tempo quasi ad altezza spalle. Gomito dx: ampi movimenti di flesso-estensione o prono-supinazione per circa 1/3 del tempo. Polsi dx e sx in deviazione ulnare rispettivamente, per circa i 2/3 e 1/3 del tempo. La mano dx è in pinch, la mano sx è in presa palmare per tutto il tempo.
- **Stereotipia:** massima.
- **Fattori complementari:** assenti.

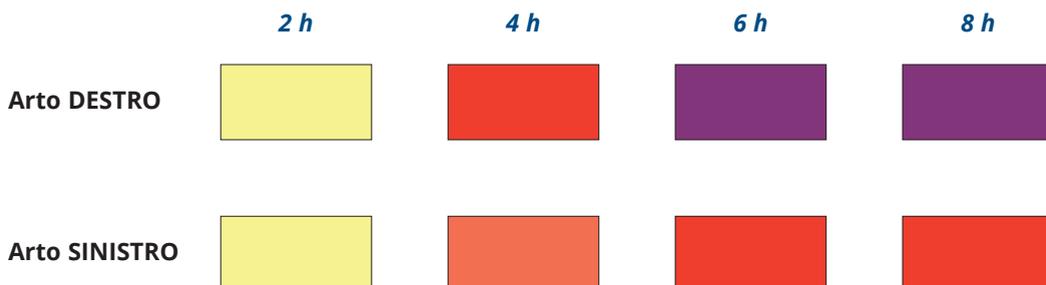
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito prevede la raccolta dei singoli funghi dalla lettiera e la loro sistemazione, in base alle dimensioni, nei cestini in plastica. I cestini sono posti su di un carrello che viene spostato dall'operatore lungo tutta la lettiera consentendo la raccolta dei funghi.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

In merito alla valutazione della frequenza dell'arto destro, sono stati contati i movimenti di "raggiungere il fungo", "torcere il fungo" e "prelevare il fungo" quando i funghi sono posti a oltre 50 cm dall'operatore. Se i funghi sono posti a meno di 50 cm dall'operatore, è stata conteggiata solo l'azione di "prelevare". È necessario effettuare filmati da entrambi i lati del lavoratore in modo da osservare oltre allo sforzo della muscolatura (elemento importante per la valutazione della forza) anche le esatte posture di spalla, gomito, polso e mano di entrambi gli arti.

La stereotipia dell'arto destro è stata valutata massima in quanto sono presenti gesti identici, ripetuti per quasi tutto il tempo. Per il calcolo della stereotipia è necessario dividere il compito in sotto-compiti e di analizzarne la durata. Se una delle fasi è pari all'80% del ciclo, la stereotipia viene considerata massima. L'arto sinistro è in postura statica per tutto il tempo lavorativo e di conseguenza la stereotipia è massima.

Per diminuire il rischio è necessario introdurre nel corso del turno pause e prevedere la rotazione degli operatori in altri compiti.

Legatura vigneto a tendone

Descrizione del compito

Dopo la potatura della vite, devono essere guidati quattro tralci in direzione ortogonale fra loro. L'operatore, tenendo il singolo tralcio con la mano sinistra, preleva con la destra il filo in materiale plastico da un contenitore posto alla vita, e lega il tralcio al supporto di sostegno.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo di lavoro corrisponde alla legatura dei quattro tralci di una vite (1 minuto e 30 secondi).

Indice 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
38,6	35,9

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	2	0
Forza	0	0
Postura		
Spalla	24	24
Gomito	2	0
Polso	2	2
Mano	8	6
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- **Frequenza:** a dx l'operatore compie circa 36 azioni al minuto, a sx circa 17 azioni al minuto.
- **Forza:** di grado inferiore a moderato.
- **Postura:** entrambe le braccia sono mantenute in posture estreme per più della metà del tempo di ciclo. Il punteggio viene raddoppiato perché le braccia sono al di sopra delle spalle per più della metà del tempo. I polsi sono in postura incongrua per circa 1/3 del tempo. Mano dx in pinch per tutto il tempo di ciclo e mano sx in pinch per oltre i 2/3 del tempo.
- **Stereotipia:** massima (la fase di legatura è oltre l'80% del ciclo lavorativo).
- **Fattori complementari:** assenti.

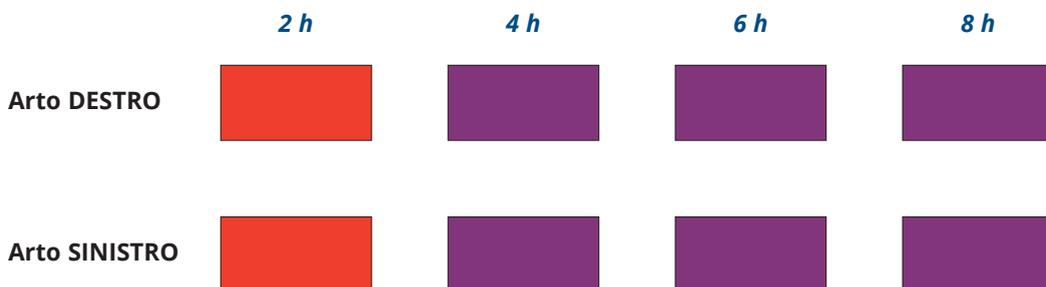
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

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. Tale operazione viene effettuata su di un vitigno a tendone (tipico delle regioni meridionali italiane), sito in zona pianeggiante. Le viti poggiano su di un'impalcatura di pali e due filari di fili di ferro posizionati rispettivamente ad un'altezza di circa 176 e 196 cm. Su di un ettaro di vigna insistono circa 1600 piante di viti, per cui, considerando che per la legatura di un tralcio occorre mediamente 1 minuto e 30 secondi, per le operazioni di legatura di un ettaro di vigna occorrono mediamente 40 ore e cioè 5 giornate lavorative/uomo. L'operatore lavora con le braccia ad altezza superiore alle spalle per più metà del tempo.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per la mano sinistra, sebbene mantenga il rametto da legare, non vengono considerate le azioni statiche in quanto questa mano effettua azioni dinamiche rappresentate da piccoli movimenti lungo il ramo. Infatti le azioni statiche devono essere conteggiate solo a seguito del mantenimento di un oggetto per almeno 5 secondi. Entrambe le braccia lavorano assumendo una postura al di sopra del capo per più del 60% del tempo di ciclo. Il punteggio assegnato, pertanto deve essere raddoppiato. La stereotipia è massima in quanto il ciclo consiste per l'80% del tempo nelle fasi di allaccio e spostamento.

È opportuno utilizzare dei legacci, in materiale sintetico, già tagliati a misura ed opportune pinze legatrici che diminuiscono le azioni dinamiche per l'arto destro e consentono una postura più congrua dei polsi.

Con adeguate pause e tempi di recupero, e tempistica limitata a 2 ore, l'attività in esame potrebbe essere caratterizzata da un rischio medio per entrambi gli arti.

Raccolta olive con rastrello manuale

Descrizione del compito

L'addetto raccoglie le olive utilizzando con la mano destra un rastrello facilitatore e tirando a se con l'altra mano i rami dell'ulivo per avvicinarli.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa (1 minuto) della raccolta manuale delle olive.

Indice 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
59,8	10,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	8	1
Forza	8	0
Postura		
Spalla	24	1
Gomito	0	0
Polso	0	0
Mano	4	4
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	2	0

Fattori di rischio

- **Frequenza:** l'operatore con l'arto dx compie numerose azioni dinamiche al minuto, mantenendo al contempo in statica, il rastrello. Con l'arto sx svolge un limitato numero di azioni dinamiche, comunque prevalenti rispetto al mantenimento (statica) dei rami in lavorazione.
- **Forza:** a dx moderata per tutto il tempo.
- **Postura:** il braccio dx lavora al di sopra della linea delle spalle per circa tutto il tempo di ciclo. La mano dx impugna il rastrello in grip sporco. La mano sinistra mantiene in pinch i rami per circa metà del ciclo di lavoro.
- **Stereotipia:** massima per entrambi gli arti.
- **Fattori complementari:** compressione a carico della mano dx, per l'uso continuativo del rastrello.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

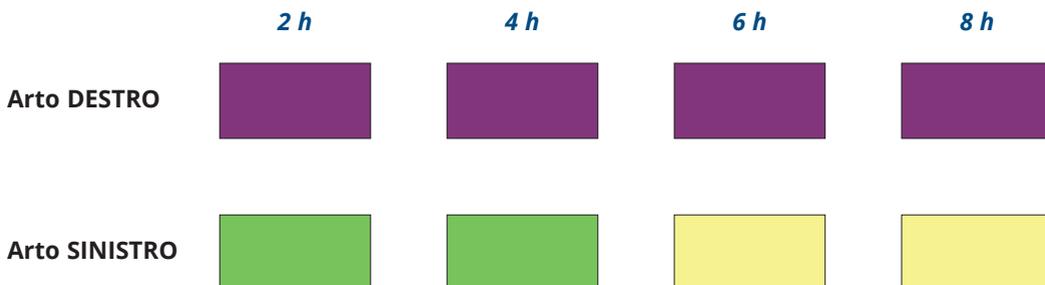
La raccolta delle olive viene portata a termine generalmente nella seconda metà di ottobre, sfruttando le giornate meteorologicamente favorevoli in numero direttamente correlabile con l'estensione dell'oliveto e quindi il numero di piante, come anche il numero di operatori presenti. Ne consegue la necessità di procedere nella singola giornata lavorativa alla lavorazione del maggior numero di piante.

L'operazione di raccolta 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. La pianta si presentava mediamente carica di olive.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Il punteggio della spalla dx è pari a 12, ma viene raddoppiato perché le braccia lavorano al di sopra delle spalle per più della metà del tempo di ciclo.

Con adeguate pause, tempi di recupero e tempistica di lavoro limitata a due ore, l'attività in esame potrebbe essere caratterizzata da un rischio ancora elevato per l'arto destro e accettabile per l'arto sinistro.

Potrebbe essere utile adoperare al posto del rastrello manuale, un abbacchiatore elettromeccanico al fine di ridurre l'esposizione a carico di entrambi gli arti superiori, soprattutto a carico dei distretti articolari delle spalle. L'utilizzo di abbacchiatore avrebbe anche il merito di ridurre l'eventuale assunzione di posture incongrue a carico di tronco e arti inferiori.

Descrizione del compito

L'operatore elimina i polloni dell'olivo (rami sterili, che dipartono dal piede della pianta), utilizzando una piccola zappa e alternando l'uso dell'attrezzo con entrambe le mani.

**Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato**

È stata valutata una parte rappresentativa (1 minuto) della spollonatura.

Indice 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
28,5	13,3

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	9	1
Forza	2	2
Postura		
Spalla	6	4
Gomito	0	0
Polso	2	0
Mano	0	0
Stereotipia	1,5	0
Fattori complementari	3	3

Fattori di rischio

- **Frequenza:** per l'arto dx si è preferito considerare il punteggio derivante dalle azioni dinamiche perché maggiore rispetto al punteggio dovuto alle azioni statiche. Per l'arto sx il numero di azioni dinamiche è inferiore rispetto a quelle dell'arto dx.
- **Forza:** di grado moderato per entrambi gli arti per circa 1/3 del tempo.
- **Postura:** braccio dx mantenuto in postura incongrua per circa 1/3 del tempo. Il polso destro esegue ampi movimenti di prono-supinazioni o flesso-estensioni per circa 1/3 del tempo.
- **Stereotipia:** media per l'arto dx.
- **Fattori Complementari:** uso di uno strumento con forza forte o moderata per quasi tutto il tempo del ciclo.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

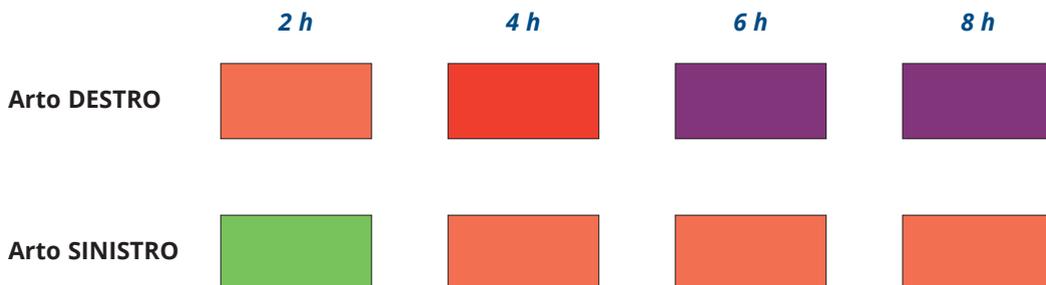
Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'oliveto è posizionato su di un fondo pianeggiante.

L'operatore effettua l'eliminazione dei polloni dell'olivo mantenendo prevalentemente una postura curva.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

È necessario introdurre pause durante il turno lavorativo. Se la lavorazione viene svolta quotidianamente per massimo 2 ore, il rischio si riduce a lieve per l'arto destro e accettabile per l'arto sinistro.

Descrizione del compito

L'addetto afferra il forcone, lo conficca nella rotoballa per separarne uno strato, infilza la paglia e la distribuisce ai bovini per alimentarli.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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
42,5	26,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	5	5
Forza	6	6
Postura		
Spalla	18	4
Gomito	2	0
Polso	1	1
Mano	0	0
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	2	2

Fattori di rischio

- *Frequenza*: sono presenti movimenti rapidi e costanti in entrambi gli arti.
- *Forza*: di grado moderato per più della metà del tempo a carico di entrambi gli arti.
- *Postura*: braccio dx mantenuto al di sopra del capo per più di 1/3 del tempo.
- *Stereotipia*: massima a dx e sx.
- *Fattori complementari*: compressioni sulle strutture musculo-tendinee.

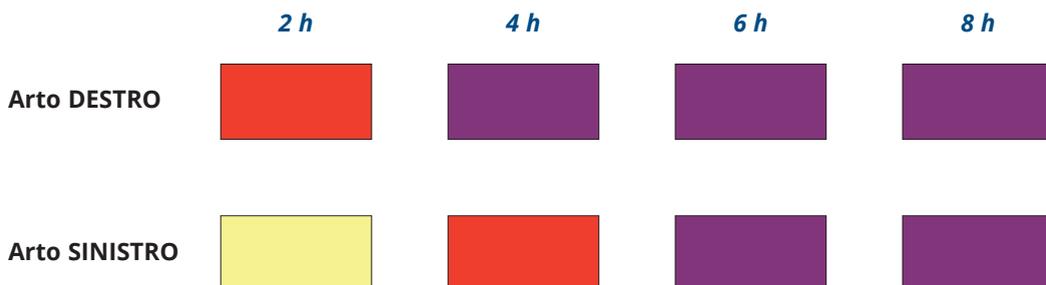
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Nella stalla, l'addetto preleva con il forcone porzioni di biada e la distribuisce agli animali. Il bestiame viene alimentato due volte al giorno, utilizzando complessivamente 4 rotoballe per circa un centinaio di capi.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Nella valutazione del fattore Postura inerente la spalla dx, il punteggio assegnato (9 dovuto al mantenimento del braccio per oltre 1/3 del tempo al di sopra della linea delle spalle) è stato raddoppiato perché il braccio è mantenuto anche al di sopra del capo dell'operatore.

Per ridurre il rischio è necessario introdurre pause nel turno lavorativo. È possibile meccanizzare questa fase, ampliando le corsie centrali di alimentazione per permettere l'accesso di mezzi idonei, ad esempio carri miscelatori semoventi, in grado di distribuire sia il fieno che il mangime aggiunto.

Mungitura automatica caprini

Descrizione del compito

Le capre salgono su un palco rialzato e l'addetto collega i gruppi prendicapezzoli della mungitrice alle mammelle, quindi aziona la pompa avviando la mungitura.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stato analizzato un ciclo in cui vengono collegate alla mungitrice automatica 3 capre.

Indice 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	17,3

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	5	5
Forza	0	0
Postura		
Spalla	6	5
Gomito	1	1
Polso	0	0
Mano	0	0
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- *Frequenza*: sono presenti movimenti rapidi e costanti con entrambi gli arti.
- *Forza*: di grado inferiore a moderato per tutto il tempo di ciclo.
- *Postura*: braccia dx e sx mantenute al di sopra delle spalle per circa 1/3 del ciclo. La tempistica è leggermente minore a sx.
- *Stereotipia*: massima per entrambi gli arti.
- *Fattori complementari*: assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

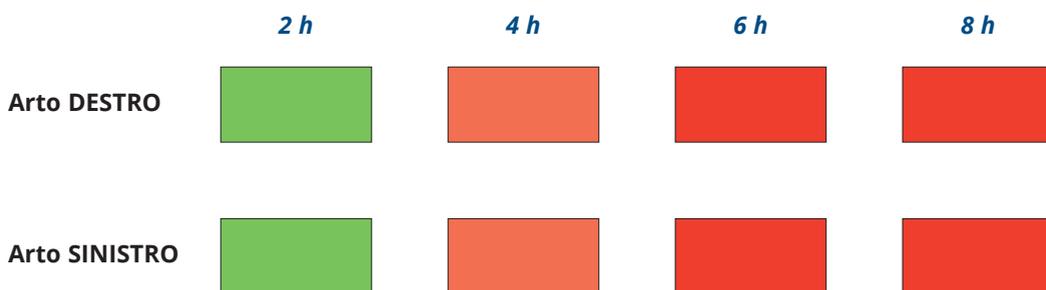
Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La mungitura è effettuata meccanicamente con un impianto a carrello costituito da un telaio mobile su cui sono presenti il motore, il vaso di raccolta del latte e i gruppi prendicapezzoli. Dopo la mungitura automatica è necessaria una ulteriore breve mungitura a mano per estrarre il latte residuo.

L'addetto rimane in piedi per tutto il tempo di ciclo; mentre la macchina munge le capre, l'addetto collega altre capre ai gruppi, senza avere di fatto pause nei movimenti degli arti superiori.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Le braccia vengono mantenute al di sopra del livello delle spalle per un terzo del tempo di ciclo.

Per ridurre il rischio è necessario introdurre pause nel turno lavorativo oppure rotazione con altri compiti meno gravosi.

Descrizione del compito

Le capre salgono su un palco rialzato e l'addetto procede alla mungitura manuale.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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
46,5	11,9

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	8	2,5
Forza	0	0
Postura		
Spalla	24	5
Gomito	0	0
Polso	1	0
Mano	4	4
Stereotipia	3	1,5
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- **Frequenza:** sono necessari movimenti rapidi e costanti con l'arto dx. Per l'arto sx sono prevalenti le azioni statiche.
- **Forza:** di grado inferiore a moderato per tutto il tempo.
- **Postura:** braccia dx e sx mantenute al di sopra delle spalle per tutto il tempo. Le mani sono mantenute in grip stretto per tutto il tempo di ciclo.
- **Stereotipia:** massima a dx e media a sx.
- **Fattori complementari:** assenti.

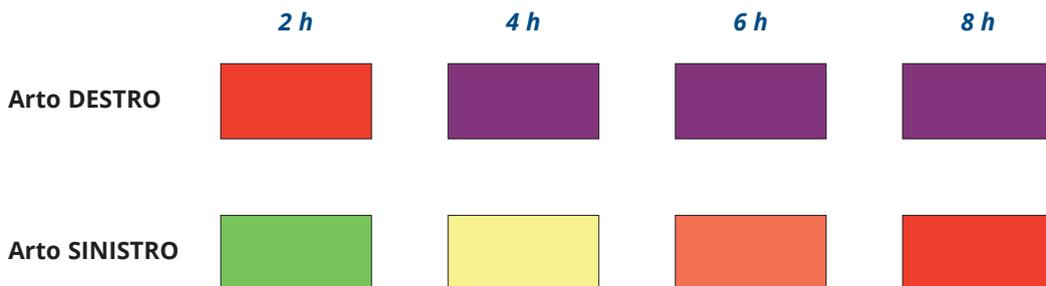
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'addetta rimane in piedi per tutto il tempo di ciclo. Le capre vengono fatte salire su di un palco rialzato dove avviene la mungitura manuale.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Le braccia vengono mantenute a livello delle spalle per tutto il tempo di ciclo.

Le mani sono in grip stretto per tutto il tempo di ciclo, pertanto è necessario considerare un punteggio della mano pari a metà del punteggio relativo al mantenimento di una postura incongrua per tutto il tempo.

Per ridurre il rischio è necessario introdurre pause nel turno lavorativo.

Descrizione del compito

L'operatore raccoglie le uova da un nastro trasportatore, separando quelle da commercializzare da quelle da scartare. Le uova vengono prelevate in numero da 2 a 3 per mano e sono o rotte in un contenitore o poste su appositi cartoni sagomati.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata considerata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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	26,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	10	7
Forza	0	0
Postura		
Spalla	2	1
Gomito	2	1
Polso	2	2
Mano	8	8
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	2	2

Fattori di rischio

- **Frequenza:** movimenti molto rapidi e costanti per l'arto dx. L'arto sx mantiene in presa statica le uova, ma è maggiore il punteggio delle azioni dinamiche.
- **Forza:** di grado inferiore a moderato.
- **Postura:** braccio dx per il 10% del tempo quasi ad altezza spalle. Braccio sx non appoggiato sul piano di lavoro. Gomito dx esegue ampi movimenti di flessione-estensione o prono-supinazione per circa 1/3 del tempo. Gomito sx esegue ampi movimenti di flessione-estensione o prono-supinazione per meno di 1/3 del tempo. Polsi dx e sx in deviazione ulnare per circa 1/3 del tempo. Mani dx e sx in pinch e in presa palmare per quasi tutto il tempo di ciclo.
- **Stereotipia:** massima.
- **Fattori complementari:** i ritmi di lavoro sono completamente determinati dalla macchina.

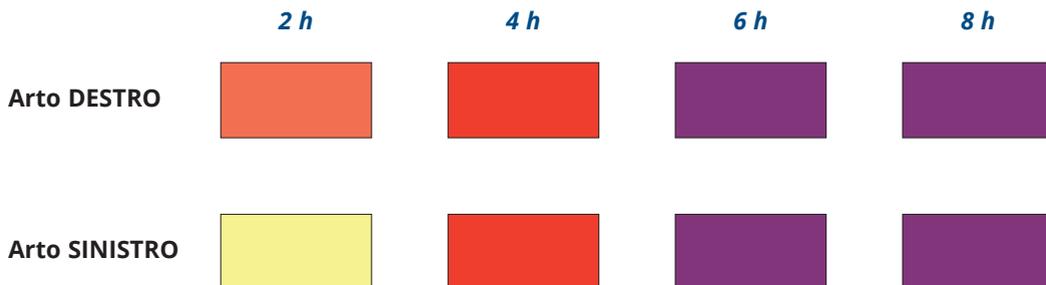
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'addetta si trova alla fine di un nastro trasportatore di uova effettuando il controllo qualità.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

È necessario contare come azioni tecniche le azioni di "raggiungere" e "prendere", quando le uova sono a 50 cm di distanza dall'operatore e solo "prendere" quando le uova sono a distanza inferiore a 50 cm.

Quando un uovo è trasferito da una mano all'altra, si conta come azione tecnica il "prendere" dell'uovo unicamente per la mano che riceve. L'altra mano effettua solo un rilascio.

Nella mansione sono mantenuti in presa statica uova per almeno 5 secondi per i 2/3 del tempo, ma è stato considerato il punteggio delle azioni dinamiche in quanto maggiore.

Per contare la durata delle posizioni incongrue del gomito (flesso-estensioni e prono-supinazioni al di sopra dei 60° e i movimenti del gomito con un percorso di almeno 40 cm) bisogna considerare ogni azione incongrua come se durasse 0,5 secondi. Il tempo così calcolato deve essere rapportato al tempo complessivo del ciclo, in modo da evidenziarne la durata percentuale.

Per l'abbattimento del rischio è necessario inserire pause e alternare la mansione con altre a rischio minore.

Descrizione del compito

Il lavoratore preleva il trancio di carne dalla cella frigorifera e lo lavora fino al disosso completo. Una prima parte della lavorazione avviene con il trancio appeso al gancio di trasporto e la seconda parte sul tavolo di lavoro.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Il ciclo analizzato comprende la lavorazione di un trancio intero per la durata di circa 5 minuti.

Indice 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	14

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	5	0,5
Forza	0	4
Postura		
Spalla	1	1
Gomito	2	1
Polso	4	3
Mano	0	4
Stereotipia	3	0
Fattori complementari	0	2

Fattori di rischio

- *Frequenza*: movimenti rapidi e costanti a dx.
- *Forza*: inferiore a grado moderato a dx in quanto il coltello è molto affilato. Per l'arto sx è necessaria una forza significativa nella lavorazione dei tranci.
- *Postura*: braccio dx e sx non sono mai appoggiati al piano di lavoro. Il gomito dx è in postura incongrua per circa i 2/3 del tempo. Il gomito sx è in postura incongrua, ma per un tempo inferiore. Il polso dx è in postura incongrua per i 2/3 del tempo, il polso sx è in postura incongrua per un tempo inferiore. La mano dx che impugna il coltello è in grip ampio. La mano sx è in pinch per i 2/3 del tempo.
- *Stereotipia*: massima a dx.
- *Fattori complementari*: a sx uso del guanto di ferro.

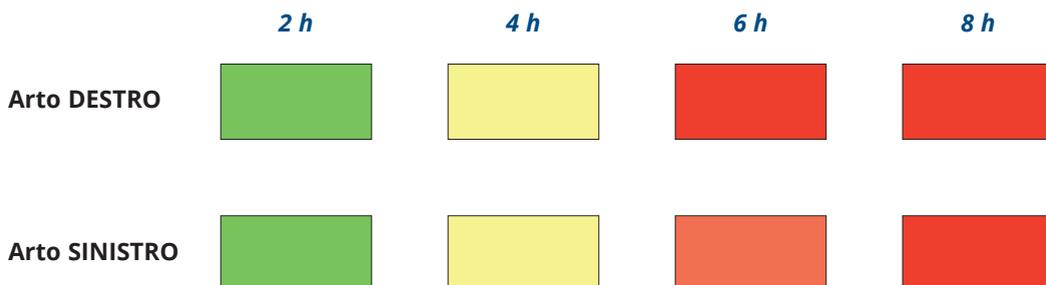
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'ambiente di lavoro è caratterizzato da una temperatura controllata, costante a 14°C, ma non rappresenta un vero e proprio fattore complementare sebbene possa influire sulla qualità della presa e quindi sul rischio anche infortunistico.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per diminuire il rischio è necessario introdurre pause di 8/10 minuti durante il turno di lavoro e prevedere la rotazione delle mansioni dei lavoratori.

L'utilizzo di coltelli con impugnatura ergonomica e di guanti protettivi adeguati è di fondamentale importanza.

Descrizione del compito

Le costate di suino sono lavorate lungo un nastro trasportatore, dove operano in sequenza due o tre lavoratori, ciascuno dei quali esegue solamente una parte del disosso su ogni singolo trancio di carne.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Sono state analizzate le azioni dal momento del prelievo del trancio di maiale da parte dell'operatore fino al termine della fase di separazione dell'osso dalla carne. Il ritmo è determinato dalla velocità di scorrimento del nastro.

Indice 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	18

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	5	3
Forza	0	2
Postura		
Spalla	1	1
Gomito	1	1
Polso	4	4
Mano	0	4
Stereotipia	3	1,5
Fattori complementari	1	3

Fattori di rischio

- **Frequenza:** sono presenti movimenti rapidi e costanti sia per l'arto dx che sx.
- **Forza:** di grado inferiore a moderata a dx per l'uso di coltello molto affilato. L'arto sx applica una forza maggiore per mantenere in posizione il trancio.
- **Postura:** i gomiti assumono posture estreme nel posizionamento della carne disossata nel carrello. I polsi effettuano flessio-estensioni frequenti. La mano sx è in pinch per 2/3 del tempo. La mano dx impugna il coltello in grip ampio.
- **Stereotipia:** massima a dx, intermedia a sx.
- **Fattori complementari:** il ritmo è dettato dal nastro trasportatore, ma con possibilità di modulazione. Per l'arto sx vi è anche la presenza del guanto metallico.

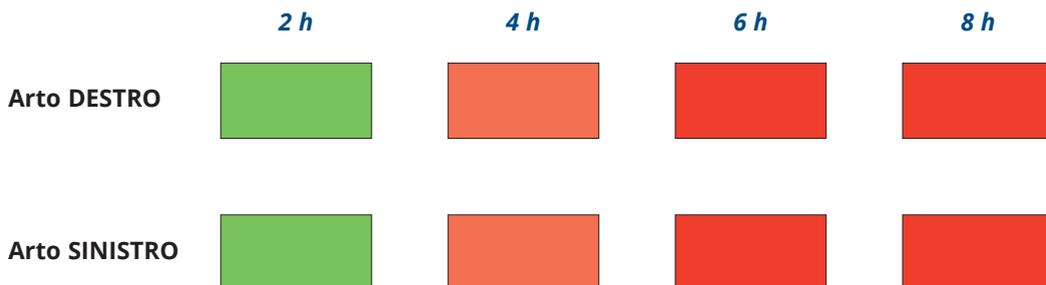
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'ambiente di lavoro è caratterizzato da una temperatura controllata, costante a 14°C, ma non rappresenta un vero e proprio fattore complementare sebbene possa influire sulla qualità della presa e quindi sul rischio anche infortunistico.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per contenere il rischio risulta molto importante la rotazione con compiti meno gravosi e la corretta suddivisione delle pause di lavoro ripetitivo. L'utilizzo di coltelli con impugnatura ergonomica e di guanti protettivi adeguati è di fondamentale importanza.

Rifilatura del prosciutto crudo

Descrizione del compito

L'addetto rifila il prosciutto con un coltello al fine di eliminare la carne e il grasso in eccesso.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata considerata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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	7,3

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	7	1
Forza	4	0
Postura		
Spalla	1	1
Gomito	0	0
Polso	4	1
Mano	0	2
Stereotipia	3	1,5
Fattori complementari	1	1

Fattori di rischio

- *Frequenza*: elevata per l'arto dx.
- *Forza*: di grado moderato per circa metà del tempo a carico dell'arto dx. Di grado inferiore a moderato per l'arto sx.
- *Postura*: le braccia non sono appoggiate sul piano di lavoro. Il polso dx effettua deviazioni ulnari per circa la metà del tempo di ciclo. La mano sx è in pinch per circa 1/3 del tempo di ciclo.
- *Stereotipia*: massima per l'arto dx, moderata per quello sx.
- *Fattori complementari*: i ritmi di lavoro sono determinati dalla linea produttiva, ma esistono "zone polmone".

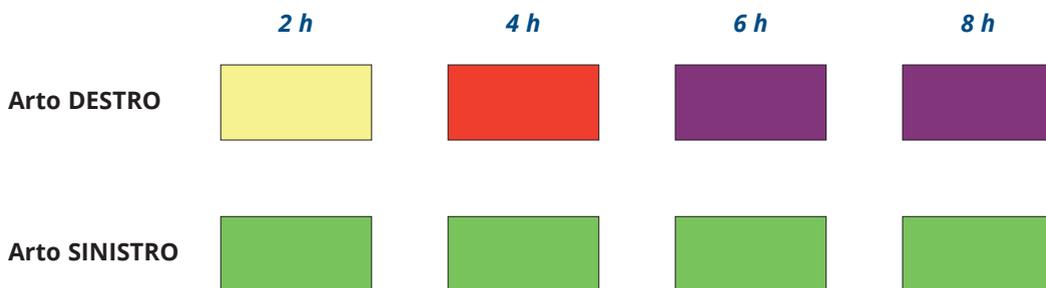
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La mansione viene svolta in un prosciuttificio artigianale in cui viene eseguita la preparazione e stagionatura di prosciutto crudo. La rifilatura avviene su di una linea di produzione, dove un addetto elimina con il seghetto elettrico parte dell'osso e della cotenna e invia il prosciutto ad altri due addetti che effettuano la rifilatura, cioè procedono tramite un coltello a ripulire il prosciutto dall'eccesso di carne e grasso per dargli la forma desiderata. A fine linea un altro addetto prende il prosciutto rifilato e l'appende a varie altezze per la stagionatura.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

La mano destra impugna un coltello dotato di manico ergonomico e pertanto la presa è valutata in grip ottimale. L'operatore utilizza alla mano sinistra un guanto di protezione da taglio in kevlar che non limita la manualità. Come fattore complementare viene considerato che i ritmi di lavoro sono determinati dalla linea di produzione, sebbene esistano "zone polmone", per cui si può accelerare o decelerare il ritmo di lavoro.

Per diminuire il rischio è necessario introdurre nel corso del turno pause e prevedere la rotazione degli operatori in altri compiti. L'utilizzo di coltelli con impugnatura ergonomica e di guanti protettivi adeguati è di fondamentale importanza.

Sugnatura prosciutto crudo

Descrizione del compito

L'addetto preleva da un contenitore la sugna usando un pennello e la spennella sulle parti del prosciutto crudo prive di cotenna.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata considerata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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
27,9	12,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	10	4,5
Forza	0	0
Postura		
Spalla	0	0
Gomito	0	0
Polso	0	0
Mano	8	2
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- *Frequenza*: elevata per l'arto dx. A sx prevalgono le azioni statiche.
- *Forza*: di grado inferiore a moderato.
- *Postura*: mano dx in pinch oltre 80% del tempo. Mano sx in grip non ottimale in quanto viene maneggiato il gambo del prosciutto che non consente una presa adeguata.
- *Stereotipia*: massima per entrambi gli arti.
- *Fattori complementari*: assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La mansione viene svolta in un prosciuttificio artigianale in cui viene eseguita la preparazione e stagionatura di prosciutto crudo. Lo scopo della sugnatura è quello di ammorbidire gli strati muscolari superficiali del prosciutto sia per evitarne un'asciugatura troppo rapida rispetto a quelli interni, sia per consentirne una graduale perdita di umidità. La sugnatura è eseguita manualmente con un impasto di grasso di maiale, sale, pepe e farina di riso.

Lo strato di sugna deposto non deve essere né troppo sottile né troppo spesso altrimenti potrebbe compromettere la successiva fase di stagionatura. Nel trattare la superficie del prodotto non si devono comprimere le parti più grasse altrimenti resterebbero troppo morbide senza possibilità di asciugarsi in modo adeguato.

La prima sugnatura viene eseguita al quarto-quinto mese dalla salagione, la seconda al sesto mese e la terza prima della commercializzazione. Nel corso della sugnatura l'addetto preleva con un pennello la sugna da spalmare sulle zone prive di cotenna del prosciutto. La sugnatura è l'attività maggiormente effettuata dagli addetti del prosciuttificio.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:

	2 h	4 h	6 h	8 h
Arto DESTRO				
Arto SINISTRO				

Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per diminuire il rischio è necessario introdurre nel corso del turno pause e prevedere la rotazione degli operatori in altri compiti.

Cernita verdure cotte

Descrizione del compito

Le verdure vengono cotte e colate su di un piano di appoggio dove l'addetto deve verificare se non siano rimasti pezzi estranei avvicinando a sé la verdura con un piccolo rastrello.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata considerata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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
27,9	27,9

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	10	10
Forza	0	0
Postura		
Spalla	1	1
Gomito	1	0
Polso	0	0
Mano	6	6
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	2	2

Fattori di rischio

- *Frequenza*: movimenti molto rapidi e costanti.
- *Forza*: assente per entrambi gli arti.
- *Postura*: le mani sono in postura incongrua per un tempo inferiore all'80% del ciclo lavorativo.
- *Stereotipia*: massima per entrambi gli arti.
- *Fattori complementari*: uso di guanti ingombranti.

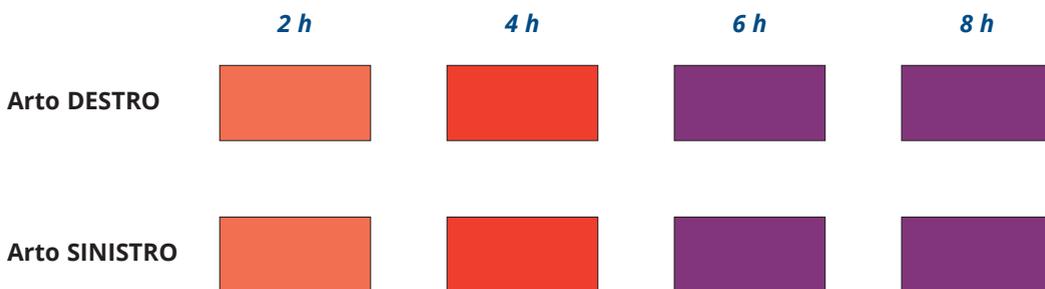
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito viene svolto in una zona rialzata, su un grigliato cui si accede da una scaletta. Le postazioni di lavoro sono tre ed ogni lavoratore occupa stabilmente una postazione senza alcuna rotazione; i movimenti ripetitivi sono quindi diversi a seconda della postazione. L'addetta si trova di fronte all'alimentazione del tritaerbe: con un piccolo rastrello nella mano dx e guidando il materiale anche con la mano sx, avvicina un cumulo di verdure alla sua postazione (ca. 1-1,5 Kg) e ne posiziona un mucchietto davanti a sé per la cernita. Sparge le erbe davanti a sé con entrambe le mani. Quindi, con movimenti rapidi, passa tra le mani la verdura e la scuote ripetutamente lasciandola poi cadere sulla griglia. Con la mano sx toglie le parti non idonee lasciandole cadere a terra. Terminata la cernita del mucchietto, preleva il tutto con entrambe le mani e lo lancia nell'alimentatore del tritaerbe, sollevando le mani per circa 30 cm e sporgendo il busto in avanti.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Il lavoro è di tipo stagionale. L'aspetto più critico è rappresentato dal trascinarsi delle verdure con il piccolo rastrello dal punto di rovesciamento alla postazione di lavoro. Un opportuno intervento su questa modalità operativa potrebbe ridurre sensibilmente il rischio.

Relativamente alla postura, alle addette potrebbero essere fornite piccole pedane ad altezza variabile per diminuire le flessioni del busto e il sollevamento delle braccia nella fase finale del compito. Da valutare anche la scelta di guanti più adatti al compito.

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 lieve a carico di entrambi gli arti.

Descrizione del compito

L'addetto lascia riposare la pasta filata in un apposito contenitore per 24 ore, dopo di che la preleva ed effettua la formatura manuale della scamorza.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo di lavoro.

Indice 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	29,3

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	10	10
Forza	2	1
Postura		
Spalla	1	1
Gomito	0	0
Polso	1	0
Mano	8	8
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- **Frequenza:** l'operatore afferra la pasta filata e la manipola con entrambe le mani. La frequenza è elevata per entrambi gli arti.
- **Forza:** moderata per circa 1/3 del ciclo a dx e inferiore a 1/3 del ciclo a sx.
- **Postura:** il polso dx assume posture incongrue per meno di 1/3 del tempo di ciclo. Le mani dx e sx sono in pinch per più dell'80% del tempo di ciclo.
- **Stereotipia:** massima per entrambi gli arti.
- **Fattori complementari:** assenti.

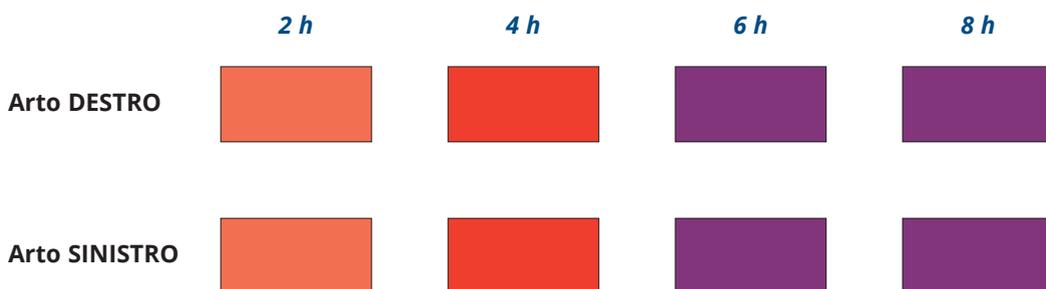
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito analizzato è inserito in una linea di produzione di un caseificio artigianale. La formatura di ogni singola scamorza ha una durata di circa 34 secondi. La pasta che si ottiene dalla cagliata, per la lavorazione successiva, viene tenuta in acqua calda al fine di scioglierla e renderla filante. L'operatore, quindi immerge le mani in continuo in acqua calda, oltre che operare in un ambiente il cui microclima è di tipo caldo-umido.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

La formatura delle scamorze viene effettuata in una linea di produzione artigianale dove l'operatore non è soggetto a ritmi imposti da macchine.

Per la produzione artigianale delle scamorze difficilmente si può pensare alla riduzione della velocità di lavoro e/o modifiche delle modalità operative. Per cui è indispensabile programmare:

- idonei tempi di pausa e recupero;
- rotazione giornaliera del personale adibito al confezionamento delle scamorze su postazioni di lavoro meno inficianti per il sovraccarico biomeccanico agli arti superiori.

Descrizione del compito

L'addetto preleva con una schiumarola la ricotta separatasi in superficie dal siero e con cinque o sei mestolate riempie una fucella di circa 300 grammi.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo di lavoro.

Indice 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	1,3

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

Fattori di rischio

- *Frequenza*: a dx l'operatore compie le azioni di raggiungere, prendere e versare, seguendo una frequenza elevata.
- *Forza*: di grado inferiore a moderato.
- *Postura*: il gomito e polso dx assumono posture incongrue per circa 1/3 di ciclo. La mano dx è in pinch per più dell'80% del tempo di ciclo.
- *Stereotipia*: per l'arto destro è massima.
- *Fattori complementari*: assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito analizzato è inserito in una linea di produzione di un caseificio artigianale. L'azione di raccolta della ricotta con la schiumarola dal recipiente di cagliata e svuotamento della stessa nella fucella dura circa cinque secondi, per cui il tempo necessario a riempire interamente ogni singola fucella è di trenta secondi. L'operatore svolge la sua attività in un ambiente il cui microclima è di tipo caldo-umido.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:

	2 h	4 h	6 h	8 h
Arto DESTRO				
Arto SINISTRO				

Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Il gomito destro effettua una flessione-estensione completa ogni 3 secondi. Il polso destro effettua una deviazione radio-ulnare ogni 3 secondi.

La formatura della ricotta è portata a termine in una linea di produzione artigianale dove l'operatore non è soggetto da ritmi di lavoro imposti dalle macchine ma solo dai tempi imposti dalla lavorazione ottimale del prodotto.

Difficilmente si possono ipotizzare riduzione della velocità di lavoro e/o modifiche delle modalità operative. Per cui è indispensabile programmare:

- idonei tempi di pausa e recupero;
- rotazione giornaliera del personale adibito al confezionamento delle ricotte su postazioni di lavoro meno inficianti per il sovraccarico biomeccanico agli arti superiori.

Con una adibizione giornaliera inferiore di 2 ore lavorative, l'attività in esame è caratterizzata da un indice di rischio molto lieve a carico dell'arto destro.

Descrizione del compito

L'addetto preleva la pasta filata da un apposito contenitore e la lavora manualmente intrecciandola a formare i cosiddetti "nodini".



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo di lavoro.

Indice 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
27,9	27,9

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	10	10
Forza	0	0
Postura		
Spalla	1	1
Gomito	0	0
Polso	0	0
Mano	8	8
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- **Frequenza:** l'operatore effettua movimenti fini delle mani. Tira la pasta, la riafferra, la annoda. La frequenza è elevata per entrambi gli arti.
- **Forza:** di grado inferiore a moderato.
- **Postura:** le mani dx e sx sono in pinch per più dell'80% del tempo di ciclo.
- **Stereotipia:** massima per entrambi gli arti.
- **Fattori complementari:** assenti.

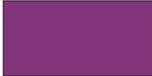
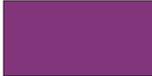
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito analizzato è inserito in una linea di produzione di un caseificio artigianale. La formatura di un singolo nodino ha durata di circa tre secondi per cui per ogni minuto di ciclo osservato, il numero di nodini prodotto è pari a venti. Ne consegue che la frequenza delle azioni tecniche osservate sia elevatissima. La pasta che si ottiene dalla cagliata, per la lavorazione successiva, viene tenuta in acqua calda al fine di scioglierla e renderla filante. L'operatore, quindi immerge le mani, in continuo, in acqua calda oltre che operare in un ambiente il cui microclima è di tipo caldo-umido.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:

	<i>2 h</i>	<i>4 h</i>	<i>6 h</i>	<i>8 h</i>
Arto DESTRO				
Arto SINISTRO				

Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

La stereotipia è da ciclo breve.

La formatura dei nodini viene effettuata in una linea di produzione artigianale dove l'operatore non è soggetto a ritmi imposti da macchine.

Per la produzione artigianale dei nodini difficilmente si può pensare ad una riduzione della velocità di lavoro e/o modifiche delle modalità operative. Per cui risulta importante programmare:

- idonei tempi di pausa e recupero;
- rotazione giornaliera del personale adibito al confezionamento dei nodini su postazioni di lavoro meno inficianti per il sovraccarico biomeccanico agli arti superiori.

Descrizione del compito

Al fine della preparazione della pasta filante, l'operatore riversa la cagliata con aggiunta di acqua ad 85°C, in un catino metallico e procede alla lavorazione con uso di forchettone in legno.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa (1 minuto) della lavorazione.

Indice 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	55,9

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	4,5	5
Forza	6	24
Postura		
Spalla	1	6
Gomito	0	0
Polso	2	8
Mano	8	4
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	2	2

Fattori di rischio

- **Frequenza:** l'arto dx è in presa statica per tutto il tempo. L'arto sx svolge azioni dinamiche rapide (azioni dinamiche superiori a quelle statiche).
- **Forza:** per l'arto dx di grado moderato per più della metà del tempo di ciclo. L'arto sx applica forza di grado forte per circa 1/3 del ciclo.
- **Postura:** il braccio sx è mantenuto ad altezza spalla per circa 1/3 del tempo di ciclo. il polso sx effettua flessione-estensioni e prono-supinazioni per più dell'80% del ciclo. La mano dx è in pinch per tutto il ciclo, mentre quella sx è in grip non ottimale.
- **Stereotipia:** elevata a carico di entrambi gli arti.
- **Fattori complementari:** uso di forchettone in legno.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

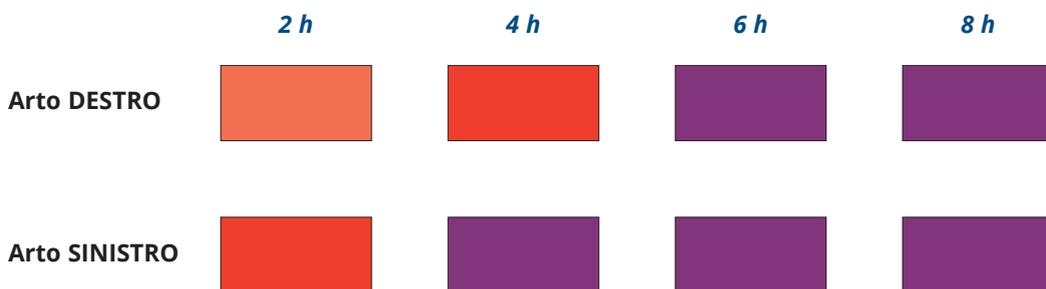
Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'attività in esame, viene portata a termine in un piccolo laboratorio caseario, con produzione giornaliera, di un numero ridotto di prodotti caseari, quali formaggi e mozzarelle.

L'operatrice, nell'ambito del ciclo di produzione di mozzarelle da latte vaccino, attua lo sminuzzamento manuale della cagliata, su di un carrello, per poi riversarla in un catino metallico, con aggiunta di acqua ad 85°C. Tramite l'uso di un forchettone in legno, procede alla lavorazione, fino all'ottenimento della pasta filante, da cui poi vengono prodotte le singole mozzarelle.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per la corretta valutazione del compito, risulta necessario analizzare una tempistica di lavoro sufficientemente congrua (almeno 1 minuto) ed accertarsi delle caratteristiche dell'utensile (forchettone) utilizzato, oltre che delle modalità di lavoro attuate nel laboratorio caseario.

Per contenere il rischio risulta molto importante la rotazione con compiti meno gravosi e la corretta suddivisione delle pause di lavoro ripetitivo. Utensili con impugnatura ergonomica sono fondamentali.

Descrizione del compito

L'operatore preleva pacchetti di stecchi impilati su un piano di appoggio alla sua sinistra e li sistema all'interno dell'impianto rotativo di alimentazione della macchina ghiacciolatrice.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo di lavoro.

Indice 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	19,9

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	7	8
Forza	0	0
Postura		
Spalla	2	2
Gomito	1	0
Polso	1	1
Mano	8	4
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- *Frequenza*: sono necessari movimenti rapidi e costanti per entrambi gli arti.
- *Forza*: di grado inferiore a moderato.
- *Postura*: le braccia quando l'operatore preleva gli stecchi e li posiziona sulla macchina, sono sollevate quasi ad altezza spalle per circa il 10% del tempo di ciclo. Entrambi i polsi effettuano flessio-estensioni per tempistiche limitate. La mano dx è in pinch per tutto il tempo di ciclo, mentre la sx per circa 2/3.
- *Stereotipia*: massima.
- *Fattori complementari*: assenti.

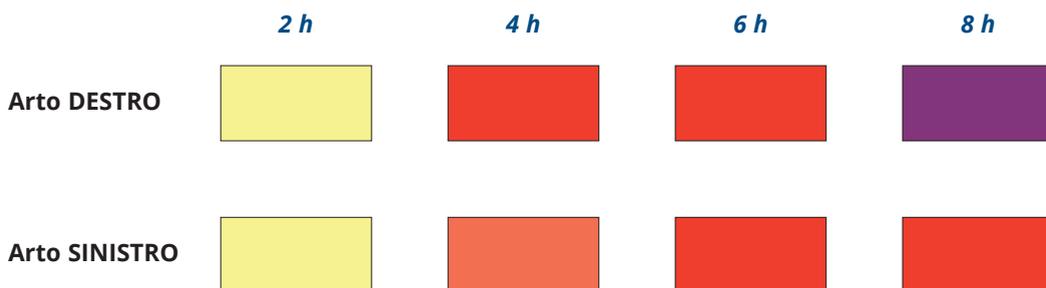
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Nell'arco di una stessa giornata è prevista una rotazione degli addetti al caricamento stecchi ogni 2 ore; il compito viene alternato ad altri compiti ripetitivi come il confezionamento manuale. A giorni alterni, invece, gli operatori addetti alla linea di confezionamento manuale vengono spostati al controllo di una delle linee di confezionamento automatico presenti nello stabilimento.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

É possibile migliorare le caratteristiche della postazione di lavoro in particolare afendo sui ritmi impostati dalla macchina. Per contenere il rischio risulta inoltre, molto importante, la rotazione con compiti meno gravosi e la corretta introduzione di pause di lavoro.

Inscatolamento ghiaccioli

Descrizione del compito

L'operatore preleva con entrambe le mani gruppi di ghiaccioli per posizionarli all'interno di scatole poste su un nastro trasportatore che gli scorre davanti.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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	30,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	10	10
Forza	0	0
Postura		
Spalla	6	6
Gomito	2	2
Polso	1	1
Mano	8	8
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	2	2

Fattori di rischio

- **Frequenza:** sono necessari movimenti rapidi e costanti per entrambi gli arti.
- **Forza:** di grado inferiore a moderato.
- **Postura:** le braccia sono in postura incongrua per più del 30% del tempo di ciclo. I polsi sono in postura incongrua per il 17% del tempo. Le mani sono in postura incongrua per più dell'80% del tempo.
- **Stereotipia:** massima.
- **Fattori complementari:** il ritmo è imposto dalla macchina.

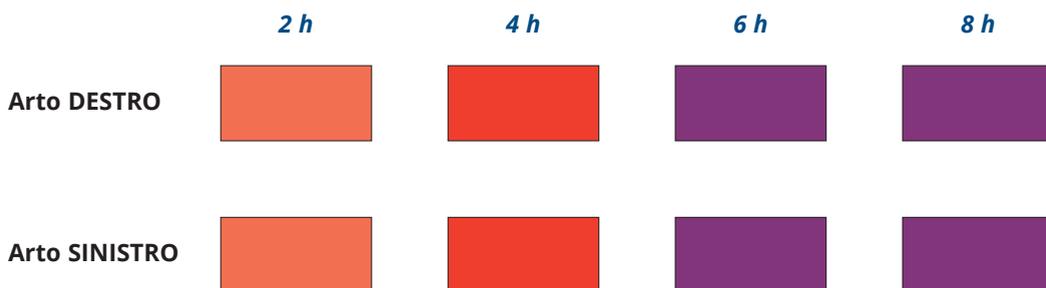
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito generalmente si alterna ad altri compiti ripetitivi come il caricamento degli stecchi sulla macchina ghiacciatrice.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per contenere il rischio risulta molto importante la rotazione con compiti meno gravosi e la corretta introduzione di pause.

Descrizione del compito

L'addetto effettua il controllo qualità ponendo una mano sugli ovetti di cioccolato che transitano davanti a lui tramite un nastro trasportatore ed elimina gli ovetti che presentano delle imperfezioni.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo di lavoro.

Indice 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	0

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	6	0
Forza	0	0
Postura		
Spalla	1	0
Gomito	1	0
Polso	1	0
Mano	1	0
Stereotipia	1,5	0
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

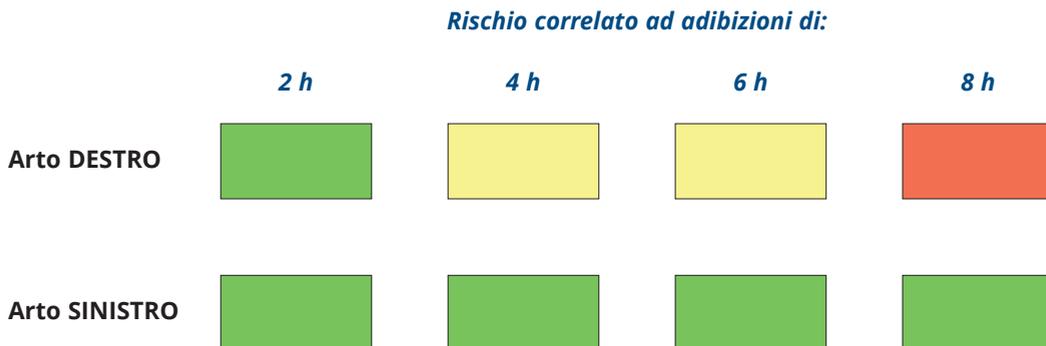
- *Frequenza*: il numero dei movimenti al minuto è elevato per l'arto dx.
- *Forza*: assente.
- *Postura*: il braccio dx non è appoggiato sul piano di lavoro. Polso e gomito dx in postura incongrua per meno di 1/3 di ciclo. La mano dx in pinch per meno di 1/3 di ciclo.
- *Stereotipia*: media a carico dell'arto dx.
- *Fattori complementari*: il ritmo di lavoro non è imposto dalla macchina.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'operatore fa scorrere gli ovetti sul nastro trasportatore davanti a lui azionando un pedale posto sotto la postazione di lavoro. Dopo aver individuato gli ovetti con imperfezioni li preleva con la mano dx e li elimina.

Scenari lavorativi



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Quando l'operatore pone la mano sopra gli ovetti che scorrono davanti a lui, viene valutata come una sola azione dinamica in quanto la mano successivamente rimane ferma, mentre gli ovetti scorrono.

Al fine di diminuire il rischio è necessario inserire nuove pause nel turno lavorativo e prevedere la turnazione degli addetti in altre mansioni.

Descrizione del compito

L'addetto preleva l'uovo di Pasqua dal nastro trasportatore inferiore, apre le cocche dell'involucro dell'uovo, posiziona la targhetta di cartone nella parte superiore dell'uovo, richiude le cocche, sistemandole e posiziona l'uovo nel nastro trasportatore superiore.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata la confezione di un uovo di Pasqua.

Indice 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	8	8
Forza	0	0
Postura		
Spalla	1	1
Gomito	1	1
Polso	1	1
Mano	8	8
Stereotipia	1,5	1,5
Fattori complementari	1	1

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il numero dei movimenti al minuto è elevato per entrambi gli arti.
- **Forza:** assente.
- **Postura:** le braccia non sono appoggiate. Le mani sono in pinch durante tutto il tempo di ciclo.
- **Stereotipia:** media per entrambi gli arti.
- **Fattori complementari:** il ritmo di lavoro è imposto dalla macchina, ma sono presenti zone polmone.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'operatore si trova alla fine di un nastro trasportatore sul quale arrivano le uova di Pasqua già parzialmente confezionate. L'operatore preleva dal nastro un uovo, vi appone una fascetta di cartone identificativa del prodotto, sistema le cocche del fazzoletto di plastica e depone nuovamente l'uovo sul nastro posto superiormente al primo.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:

	<i>2 h</i>	<i>4 h</i>	<i>6 h</i>	<i>8 h</i>
Arto DESTRO				
Arto SINISTRO				

Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

La stereotipia è media in quanto, anche se le uova vengono trasportate davanti agli operatori mediante un nastro trasportatore, tuttavia esistono zone polmone e le uova possono essere completate dagli operatori che lavorano accanto.

Al fine di diminuire il rischio è necessario inserire pause nel turno lavorativo.

Descrizione del compito

L'addetto con la mano destra impugna una forbice taglia fili ed elimina tutti i fili rimasti nei leggings dopo la cucitura.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

Viene analizzato il ciclo di lavoro rappresentato dal controllo e rifinitura di un leggings.

Indice 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	16,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	9	5
Forza	0	0
Postura		
Spalla	1	1
Gomito	0	0
Polso	4	2
Mano	8	6
Stereotipia	3	1,5
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

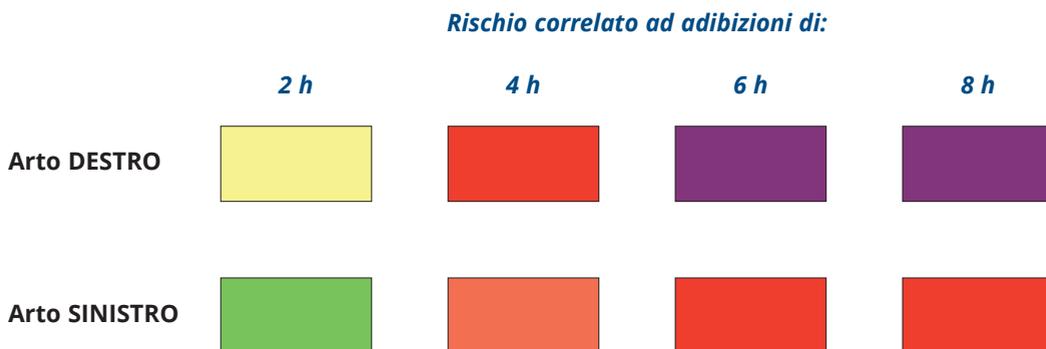
- *Frequenza*: il numero dei movimenti del braccio dx è elevato (70 azioni al minuto). Il numero di movimenti del braccio sx è inferiore (44 azioni al minuto).
- *Forza*: assente.
- *Postura*: le braccia non sono appoggiate al piano di lavoro. I polsi sx e dx sono in deviazione radio-ulnare rispettivamente per i 2/3 e 1/3 del tempo di ciclo. La mano dx è in pinch per tutto il tempo di ciclo, mentre la mano sx è in postura incongrua per il 60% del ciclo.
- *Stereotipia*: massima a dx e media a sx.
- *Fattori complementari*: assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'addetto lavorando in piedi e utilizzando una apposita forbicina, elimina i fili lasciati dopo la cucitura del capo. Piega i leggings e li imbusta.

Scenari lavorativi



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Visto che il numero di azioni al minuto può variare da capo a capo, si ritiene importante filmare più di due cicli di lavoro (un ciclo corrisponde alla rifinitura di un leggings), analizzare il filmato, contare le azioni e fare la media delle azioni contate.

Dal punto di vista della prevenzione è opportuno aumentare il numero di pause e effettuare una turnazione dei compiti.

Descrizione del compito

L'artigiana mediante ferri da lana produce un maglione per una casa di moda, alternando punti dritti e rovesci.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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	26,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	9	9
Forza	0	0
Postura		
Spalla	1	1
Gomito	0	0
Polso	1	0
Mano	8	8
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- *Frequenza*: elevata per entrambi gli arti, ma possibilità di fare piccole pause.
- *Forza*: assente.
- *Postura*: Le braccia non sono appoggiate per tutto il tempo di ciclo. Le mani sono in pinch per tutto il ciclo.
- *Stereotipia*: massima per entrambi gli arti.
- *Fattori complementari*: assenti

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La mansione viene svolta all'interno di una piccola impresa artigiana. I maglioni o gli altri capi in lana, commissionati da ditte di alta moda, vengono confezionati con ferri da lana di vario spessore in base al capo da produrre. Vengono aggiunti ai capi anche ricami fatti a mano o parti rifinite ad uncinetto.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:

2 h

4 h

6 h

8 h

Arto DESTRO



Arto SINISTRO



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per diminuire il rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori è necessario introdurre pause durante il ciclo lavorativo.

Descrizione del compito

L'addetto, dopo che la pressa ad iniezione ha stampato le finiture delle soles, le stacca utilizzando una piccola cesoia per rimuovere le parti in eccesso e le depone sul bancone di lavoro.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del compito.

Indice 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
27,9	30,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	6	6
Forza	1	1
Postura		
Spalla	12	12
Gomito	1	1
Polso	2	2
Mano	6	8
Stereotipia	0	0
Fattori complementari	2	2

Fattori di rischio

- *Frequenza*: il numero dei movimenti del braccio dx e sx è pari a 60 azioni al minuto.
- *Forza*: di grado moderato per meno di 1/3 del tempo di ciclo a carico di entrambi gli arti.
- *Postura*: le braccia sono ad altezza spalle per oltre il 60% del tempo. La mano dx tiene la cesoia per metà del tempo, la sx è in pinch per oltre l'80% del tempo.
- *Stereotipia*: assente.
- *Fattori complementari*: presenza di movimenti a strappo.

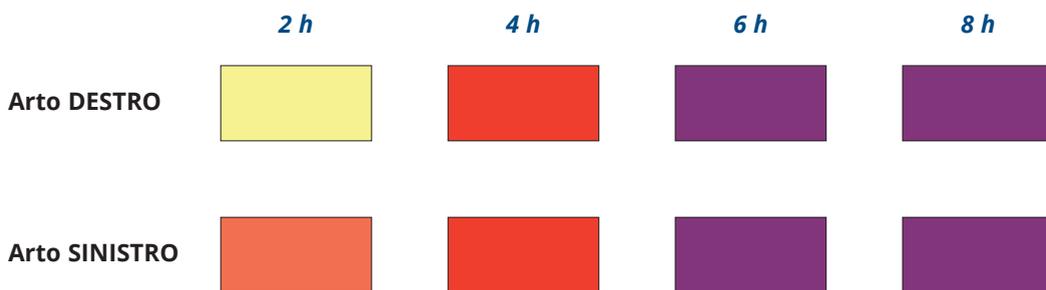
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'addetto in posizione eretta mantiene le braccia al di sopra delle spalle per il 60% del tempo di ciclo per estrarre dallo stampo della pressa ad iniezione, le finiture delle soles. L'addetto con una piccola cesoia taglia con la mano destra i punti in cui le finiture sono ancora attaccate allo stampo, mentre con la mano sinistra strappa le parti di fusione da eliminare. Dopo avere raffreddato il prodotto con aria compressa lo deposita su di un bancone adiacente.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Nel corso della valutazione bisogna contare oltre che le azioni di "prendere" e "staccare" anche quella di "raggiungere" le finiture, visto che la macchina è posta a più di 50 cm dal corpo dell'operatore. Tra i fattori complementari sono state considerate le azioni a strappo, in quanto l'addetto effettua nel corso della lavorazione: lo strappo delle parti di fusione in eccesso, lo strappo con la cesoia dei punti di contatto delle finiture con lo stampo e l'estrazione delle finiture delle soles dalla macchina.

Dal punto di vista della prevenzione è opportuno aumentare il numero di pause ed effettuare una turnazione dei compiti.

Descrizione del compito

L'addetto prende lo stampo, lo posiziona all'interno della macchina stampatrice fissandolo con il giravite e sistema il rivestimento del tacco all'interno dello stampo stesso. Dopo aver azionato la macchina stampatrice, al termine del ciclo di lavoro, la ferma ed estrae il tacco prodotto mettendolo a raffreddare in un contenitore.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del compito.

Indice 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
6,6	9,3

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	1	3
Forza	0	0
Postura		
Spalla	1	1
Gomito	1	0
Polso	1	1
Mano	4	4
Stereotipia	0	0
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il numero dei movimenti del braccio dx è pari a circa 30 azioni al minuto, il numero di movimenti al minuto del braccio sx è superiore (quasi 40 al minuto).
- **Forza:** assente.
- **Postura:** le braccia non sono appoggiate al piano di lavoro. Le mani dx e sx sono in pinch per circa i 2/3 del tempo di ciclo,
- **Stereotipia:** assente.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'addetto in posizione eretta prende lo stampo, lo fissa all'interno della macchina stampatrice, inserisce le fascette del rivestimento esterno del tacco e aziona la macchina premendo un pulsante. Dopo che la macchina ha prodotto il tacco, riapre la macchina lo estrae. Ad ogni variazione di lotto di produzione gli addetti provvedono al montaggio e smontaggio degli stampi, del peso massimo di 3,5 kg la parte superiore e 8 kg la parte inferiore. Inoltre svuotano 8 secchi pieni di tacchi del peso di circa 8 kg, mediamente due volte al giorno.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:

	<i>2 h</i>	<i>4 h</i>	<i>6 h</i>	<i>8 h</i>
Arto DESTRO				
Arto SINISTRO				

Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Dal punto di vista della prevenzione è opportuno aumentare il numero di pause e effettuare una turnazione dei compiti.

Descrizione del compito

L'addetto assembla vari blocchi producendo serrature.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzato il tempo necessario per la produzione di una piastra di serratura.

Indice 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	17,3

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	2	2,5
Forza	0	0
Postura		
Spalla	1	1
Gomito	1	1
Polso	1	1
Mano	6	8
Stereotipia	0	1,5
Fattori complementari	1	1

Fattori di rischio

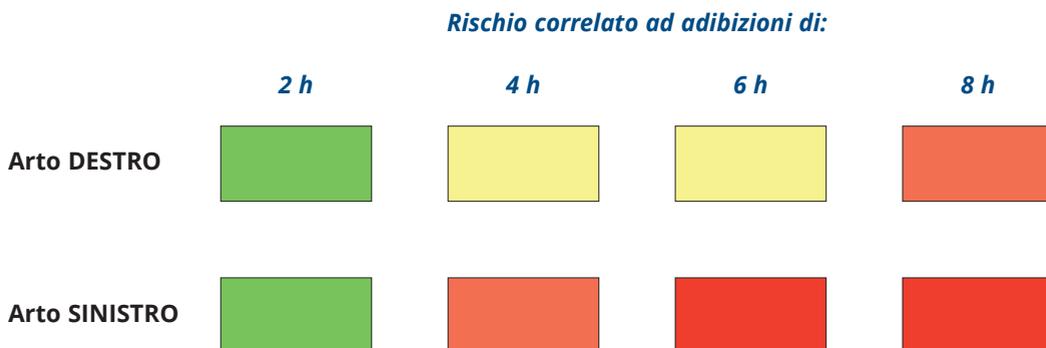
- *Frequenza*: la mano dx compie 6 azioni in 10 secondi. Per l'arto sx è stato attribuito il punteggio per le azioni statiche.
- *Forza*: assente.
- *Postura*: braccia non appoggiate. Mano dx in pinch per più di 2/3 del tempo di ciclo; mano sx in pinch per più dell'80% del tempo.
- *Stereotipia*: a sx media dovuta alla presa statica.
- *Fattori complementari*: ritmo imposto dalla macchina con la presenza di "zone polmone".

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito avviene assemblando parti della serratura su di una linea di produzione continua.

Scenari lavorativi



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Visto che il numero di azioni al minuto può variare ciclo a ciclo, si ritiene importante filmare almeno due cicli (un ciclo corrisponde alla produzione di una serratura), analizzare il filmato, contare le azioni e fare la media delle azioni contate.

Dal punto di vista della prevenzione è opportuno aumentare il numero di pause e effettuare una turnazione dei compiti.

Assemblaggio lamiere esterne banco frigo

Descrizione del compito

L'addetto assembla le lastre di metallo posizionandole su di una struttura in legno, nastra insieme le lamiere utilizzando con la mano destra una nastratrice, in modo da formare una struttura rettangolare e infine unisce le lamiere mediante una rivettatrice.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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
13,3	12

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

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il numero dei movimenti al minuto è elevato per entrambi gli arti.
- **Forza:** assente.
- **Postura:** braccia in postura incongrua per il 10% del ciclo a dx e per meno del 20% a sx. Gomito in postura incongrua per l'8% a dx e per il 20% a sx. Polsi per il 25% del tempo in postura incongrua. Mani per il 30% del tempo in postura incongrua.
- **Stereotipia:** assente.
- **Fattori complementari:** assenti.

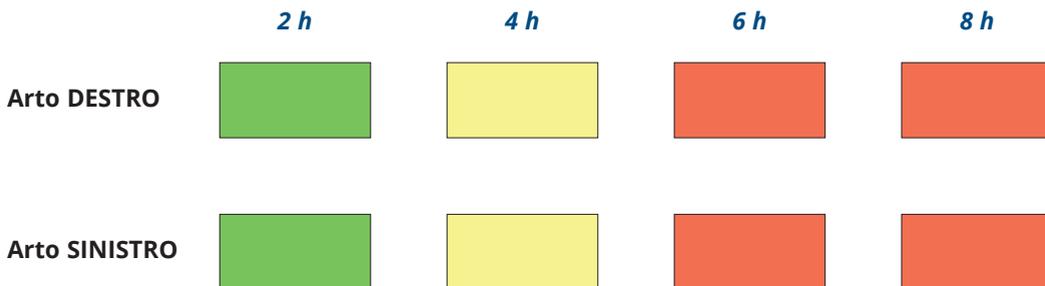
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Vengono montate le lamiere esterne che costituiranno la struttura del banco frigorifero. La fase è quella iniziale nel montaggio del banco frigo.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

I polsi sono in deviazione radio-ulnare quando la mano regge la rivettatrice. Tutte le operazioni che richiedono lavoro con le falangi devono essere considerate incongrue. La stereotipia al di sotto del 50% non deve essere considerata. Se l'utensile adoperato è caratterizzato da una impugnatura idonea, non si considerano le compressioni come fattore complementare.

Per contenere il rischio risulta molto importante la rotazione con compiti meno gravosi e la corretta introduzione di pause. Utensili con impugnatura ergonomica sono fondamentali.

Nastraggio lamiere esterne banco frigo

Descrizione del compito

L'addetto strappa pezzi di nastro di carta adesiva con la mano destra da un rocchetto di nastro che tiene con la mano sinistra e appone il nastro adesivo sulle lamiere sigillando i punti di unione.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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	16,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	8	3
Forza	0	0
Postura		
Spalla	4	2
Gomito	8	8
Polso	1	0
Mano	4	8
Stereotipia	1,5	1,5
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il numero dei movimenti al minuto è elevato per l'arto dx (oltre 60/minuto). A sx presenza di azioni statiche e dinamiche, ma queste ultime sono prevalenti.
- **Forza:** assente.
- **Postura:** braccia in postura incongrua per circa il 25% del ciclo a dx e per il 10% a sx. Entrambi i gomiti in postura incongrua per più dell'80% del tempo di ciclo. Il polso dx presenta qualche deviazione ulnare. Mano dx e sx in pinch rispettivamente per meno e più dell'80% del tempo di ciclo.
- **Stereotipia:** media.
- **Fattori complementari:** assenti.

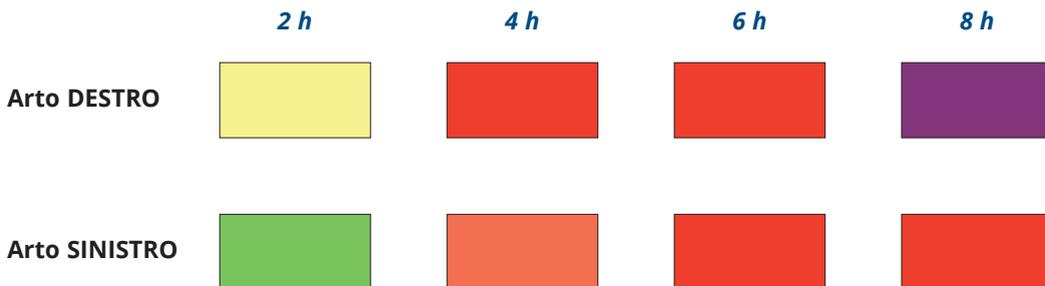
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Vengono nastrate le lamiere esterne del banco frigo dopo averle assemblate e prima di procedere al nasttaggio delle lamiere interne e all'isolamento termico.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

A sinistra sono presenti azioni statiche quando l'addetto mantiene in mano il rotolo di nastro adesivo per 40 secondi su 60 secondi di ciclo. Le azioni dinamiche sono circa 40 al minuto e per questo motivo viene considerato il punteggio maggiore relativo alle azioni dinamiche rispetto a quelle statiche. Sono state contate le flessioni-estensioni e le pronosupinazioni complete del gomito considerando pari ad 1 secondo la durata di ogni flessione-estensione e pronosupinazione completa. In questo modo è stato possibile calcolare la durata complessiva di queste posture incongrue in relazione al tempo di ciclo. Il calcolo della stereotipia è stato effettuato considerando le fasi omogenee presenti nel ciclo: 1) strappare il nastro, 2) sistemare il nastro sulla lamiera. Nessuna delle due fasi dura più dell'80% del ciclo completo, di conseguenza la stereotipia non è massima.

Al fine di diminuire il rischio è possibile inserire pause lavorative e prevedere la turnazione delle mansioni.

Nastraggio lamiere interne banco frigo

Descrizione del compito

L'addetto deve nastrare le giunzioni tra le lamiere della parte interna del banco frigo. Mantiene la nastratrice con la mano sinistra e con la mano destra strappa alcuni pezzi di nastro adesivo che poi posizionerà tra le lamiere.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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	12,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	4	2,5
Forza	0	0
Postura		
Spalla	6	1
Gomito	1	0
Polso	0	0
Mano	2	3
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	1	1

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il numero dei movimenti al minuto è elevato a destra. A sx prevalgono le azioni statiche.
- **Forza:** assente
- **Postura:** il braccio dx in postura incongrua per il 30% del ciclo. Braccio sx non appoggiato per più di metà del tempo. Mano dx e sx in pinch rispettivamente per il 25 e 30% del tempo di ciclo.
- **Stereotipia:** massima.
- **Fattori complementari:** i ritmi di lavoro sono determinati da una macchina, ma esistono "zone polmone".

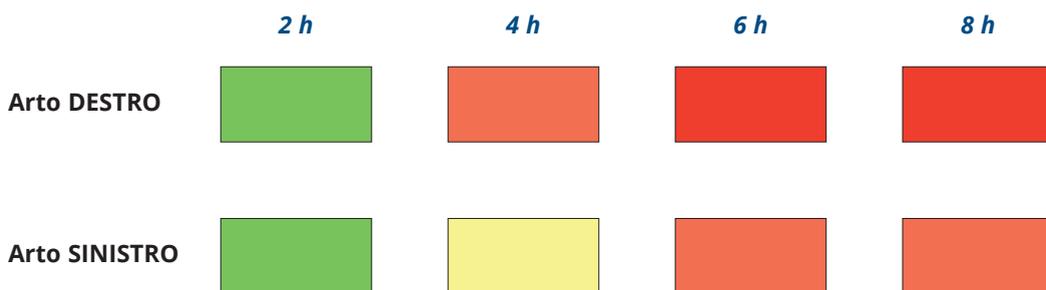
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'operatore lavora in piedi, nastra le lamiere interne del banco frigo per evitare che la sostanza isolante che verrà inserita tra le lamiere interne e quelle esterne si disperda. Questa lavorazione avviene dopo l'assemblaggio e il nasttaggio delle lamiere esterne e prima dell'assemblaggio finale.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per contenere il rischio è molto importante la rotazione del compito con compiti meno gravosi e la corretta introduzione di pause. Utensili con impugnatura ergonomica sono fondamentali.

Assemblaggio finale banco frigo

Descrizione del compito

La mansione analizzata comporta il collegamento di cavi elettrici e l'avvitatura con avvitatore pneumatico delle diverse componenti del banco frigo.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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	14,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	3	2,5
Forza	0	0
Postura		
Spalla	6	6
Gomito	0	0
Polso	0	0
Mano	2	2
Stereotipia	1,5	1,5
Fattori complementari	3	1

Fattori di rischio

- *Frequenza*: a dx il numero dei movimenti al minuto è circa 40. A sx azioni statiche per 2/3 del tempo.
- Forza: assente.
- *Postura*: le braccia dx e sx sono in postura incongrua per circa i 2/3 del tempo. Entrambe le mani in pinch per 1/3 del tempo di ciclo
- *Stereotipia*: media per entrambi gli arti.
- *Fattori complementari*: a dx uso di strumenti vibranti e ritmi di lavoro determinati da una progressione a catena. A sx ritmi di lavoro determinati da una progressione a catena, con presenza di "zone polmone".

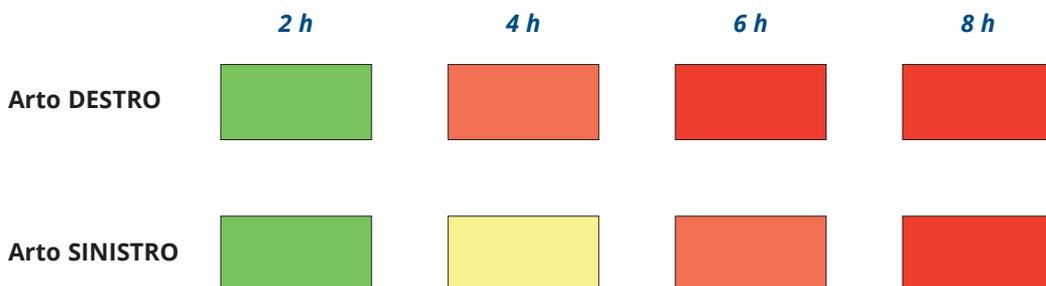
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La fase consiste nell'assemblare i differenti componenti del banco frigo dopo che le lamiere esterne ed interne sono state accoppiate e si è proceduto ad inserire la schiuma isolante tra di esse. In particolare l'operatore assicura il collegamento dei contatti elettrici e l'avvitatura delle lamiere. L'assemblaggio del banco frigo avviene su di una linea di montaggio, costituita da numerose postazioni di lavoro in ognuna delle quali avviene il montaggio di determinati componenti. Il banco frigo è posto su di una rulliera e viene fatto scorrere da una postazione all'altra. Il lavoro degli operai in ciascuna postazione è pertanto determinato dal lavoro delle altre postazioni.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Al fine di diminuire il rischio è possibile inserire pause lavorative e prevedere la turnazione delle mansioni.

Orefice - Formatura anello

Descrizione del compito

L'addetto piega un filo d'oro usando una pinza con la mano destra e facendo forza con la mano sinistra. Dopo aver formato l'anello, lo misura con un apposito calibro e taglia la parte eccedente con un seghetto.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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	20,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	8	2,5
Forza	4	2
Postura		
Spalla	1	1
Gomito	0	0
Polso	4	4
Mano	4	8
Stereotipia	0	0
Fattori complementari	3	3

Fattori di rischio

- **Frequenza:** a dx prevalgono le azioni dinamiche, a sx quelle statiche.
- **Forza:** a dx moderata per circa metà del tempo; a sx moderata per 1/3 del tempo.
- **Postura:** le braccia non sono appoggiate. Entrambi i polsi effettuano deviazioni ulnari ed estensioni per i 2/3 del tempo. La mano dx è in pinch o grip sporco per i 2/3 del tempo. La mano sx è in pinch o presa palmare per più dell'80% del tempo.
- **Fattori complementari:** compressioni ed esecuzione di lavori di precisione.

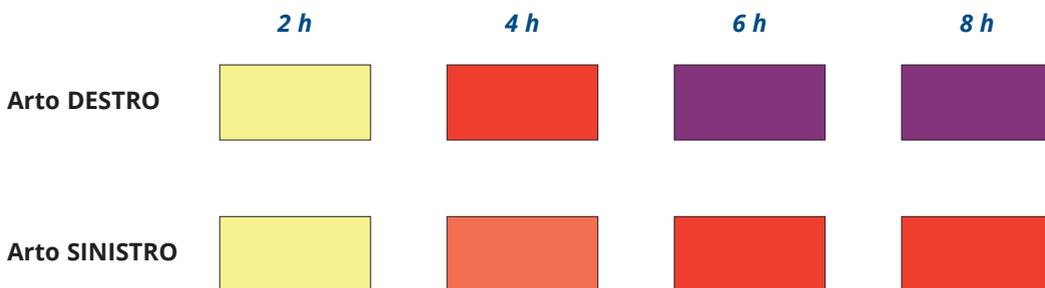
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'addetto dopo aver piegato il filo d'oro e formato un anello, effettua la saldatura. Riscalda l'anello con la fiamma ossidrica mediante un cannello impugnato con la mano sinistra. Preleva con la mano destra, mediante una pinzetta, un pezzetto d'oro, lo riscalda con la fiamma ossidrica e lo posiziona con la pinzetta sul punto di unione del filo d'oro. Successivamente passa la fiamma ossidrica su tutto l'anello effettuando così la saldatura. Dopo la fase di saldatura l'operatore effettuerà la limatura e la smerigliatura dell'anello per eliminare le possibili imperfezioni.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per valutare il fattore Forza è necessario sottoporre il metodo Borg a 3 addetti alla stessa lavorazione. È necessario anche osservare attentamente nei filmati la possibile presenza di sforzo muscolare.

Per la diminuzione del rischio è possibile introdurre pause dal lavoro ed utilizzare banchetti ergonomici anche in relazione alla fisicità dell'addetto.

Orefice - Saldatura anello

Descrizione del compito

L'addetto prende l'anello già piegato e lo salda utilizzando il cannello della fiamma ossidrica con la mano sx e le pinzette con la mano dx.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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	2,5	4,5
Forza	0	0
Postura		
Spalla	1	1
Gomito	0	0
Polso	1	2
Mano	8	4
Stereotipia	1,5	1,5
Fattori complementari	2	2

Fattori di rischio

- *Frequenza*: a dx e sx sono state contate le azioni statiche che occupano rispettivamente i 2/3 e i 3/3 del tempo.
- *Postura*: le braccia non sono appoggiate. Il polso dx effettua qualche deviazione ulnare ed estensione, mentre il polso sx è in deviazione ulnare per 1/3 del tempo. La mano dx è in pinch o grip non ottimale per più dell'80% del tempo. La mano sx è in grip non ottimale per circa i 2/3 del tempo.
- *Stereotipia*: media per entrambi gli arti.
- *Fattori complementari*: lavori di precisione.

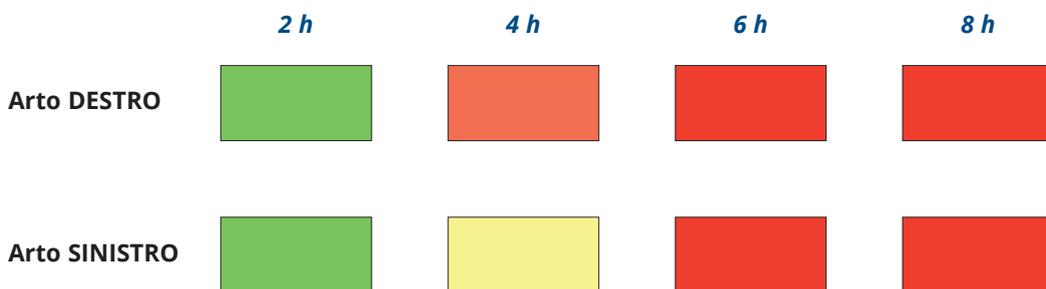
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'addetto dopo aver piegato la lamina d'oro e formato un anello, effettua la saldatura. Riscalda l'anello con la fiamma ossidrica mediante un cannello impugnato con la mano sinistra. Preleva con la mano destra mediante una pinzetta un pezzetto d'oro, lo riscalda con la fiamma ossidrica e lo posiziona con la pinzetta sul punto di unione del filo d'oro. Successivamente passa la fiamma ossidrica su tutto l'anello effettuando così la saldatura. Dopo la fase di saldatura l'operatore effettuerà la limatura e la smerigliatura dell'anello per eliminare le possibili imperfezioni. L'operazione di saldatura viene effettuata in piedi.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per valutare il fattore Forza è necessario sottoporre il metodo Borg a 3 addetti alla stessa lavorazione. È necessario anche osservare attentamente nei filmati la possibile presenza di sforzo muscolare.

Per la diminuzione del rischio è possibile introdurre pause nella lavorazione. Una corretta illuminazione evita di avvicinarsi eccessivamente al pezzo da lavorare, riducendo le posture incongrue.

Orefice - Smerigliatura anello

Descrizione del compito

L'addetto dopo aver limato l'anello procede alla smerigliatura facendo uso di carta vetrata fissata su apposito utensile.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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
41,2	20,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	10	4,5
Forza	8	0
Postura		
Spalla	1	1
Gomito	0	0
Polso	1	1
Mano	8	8
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	2	0

Fattori di rischio

- **Frequenza:** più di una azione dinamica al secondo per l'arto dx, mentre per l'arto sx prevalgono le azioni statiche nel tenere l'anello per tutto il tempo di ciclo.
- **Forza:** a dx di grado moderato per tutto il ciclo.
- **Postura:** le braccia non sono appoggiate. Il polso dx è in flessione per meno del 25% del tempo; il polso sx in estensione per meno del 25% del tempo. Entrambe le mani in pinch per tutto il tempo del ciclo.
- **Stereotipia:** massima a dx per le azioni dinamiche, a sx per la presa statica.
- **Fattori complementari:** uso con arto dx di utensile che provoca compressioni sulle strutture muscolo tendinee.

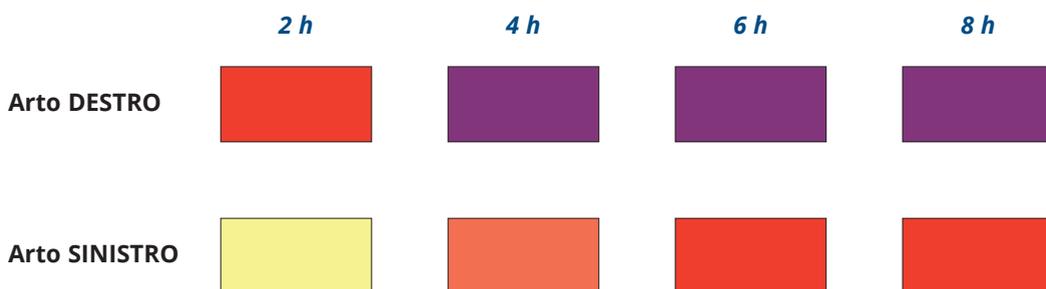
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'addetto dopo aver piegato la lamina d'oro rosa e formato un anello, lo misura e taglia la parte eccedente con un seghetto. A questo punto effettua la saldatura delle due estremità. Dopo la fase di saldatura l'operatore effettua la limatura e la smerigliatura dell'anello per eliminare le possibili imperfezioni ed infine passa alla lucidatura. La smerigliatura viene eseguita stando seduti al banco orafa e tenendo fermo con le dita della mano sinistra il pezzo da smerigliare.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per valutare il fattore Forza è necessario sottoporre il metodo Borg a 3 addetti alla stessa lavorazione. È necessario anche osservare attentamente nei filmati l'eventuale presenza di sforzo muscolare.

Per la diminuzione del rischio è possibile introdurre pause nella lavorazione ed utilizzare banchi di lavoro/sedie ergonomiche e regolabili in altezza anche in base alle caratteristiche antropometriche dell'addetto. Una corretta illuminazione evita di avvicinarsi eccessivamente al pezzo da lavorare, riducendo le posture incongrue.

Orefice - Lucidatura anello

Descrizione del compito

L'addetto, dopo aver limato e smerigliato un anello, effettua la lucidatura finale mediante spazzola rotante lucidatrice.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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
27,9	27,9

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	8	8
Forza	0	0
Postura		
Spalla	0	0
Gomito	0	0
Polso	0	0
Mano	8	8
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	2	2

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il compito in esame comporta l'effettuazione di un significativo numero di azioni dinamiche con entrambi gli arti (circa una al secondo).
- **Forza:** di grado inferiore a moderato.
- **Postura:** entrambe le mani in pinch per tutto il tempo del ciclo.
- **Stereotipia:** massima per entrambi gli arti.
- **Fattori complementari:** presenza di vibrazioni trasmesse dalla lucidatrice tramite l'oggetto maneggiato.

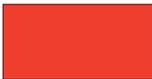
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'addetto dopo aver piegato la lamina d'oro rosa e formato un anello, lo misura e taglia la parte eccedente con un seghetto. A questo punto effettua la saldatura delle due estremità. Dopo la fase di saldatura l'operatore esegue la limatura e la smerigliatura dell'anello per eliminare le possibili imperfezioni ed infine passa alla lucidatura. La lucidatura avviene con apposita macchina lucidatrice a spazzola rotante.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:

	2 h	4 h	6 h	8 h
Arto DESTRO				
Arto SINISTRO				

Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per valutare il fattore Forza è necessario sottoporre il metodo Borg a 3 addetti alla stessa lavorazione. È necessario anche osservare attentamente nei filmati l'eventuale presenza di sforzo muscolare.

Per la diminuzione del rischio è possibile introdurre pause nella lavorazione ed utilizzare banchi di lavoro/sedie ergonomiche e regolabili in altezza anche in base alle caratteristiche antropometriche dell'addetto. Una corretta illuminazione evita di avvicinarsi eccessivamente al pezzo da lavorare, riducendo le posture incongrue.

Si suggerisce anche la valutazione del livello di vibrazione originato dalla macchina lucidatrice e l'utilizzo di guanti idonei.

Orefice - Infilatura perline

Descrizione del compito

L'addetto preleva le perline dai contenitori davanti a sé, le infila nel filo metallico e le fissa girando il filo mediante apposite pinze.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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
25,9	17,9

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	8	2
Forza	0	0
Postura		
Spalla	1	1
Gomito	0	0
Polso	3	3
Mano	8	8
Stereotipia	1,5	1,5
Fattori complementari	2	2

Fattori di rischio

- **Frequenza:** a dx circa 60 azioni al minuto, a sinistra circa 35 azioni al minuto.
- **Forza:** assente.
- **Postura:** le braccia non sono appoggiate. Entrambi i polsi assumono posture incongrue per circa la metà del tempo. Mano dx in presa grip non ottimale e pinch per tutto il tempo di ciclo. Mano sx in pinch per tutto il tempo di ciclo.
- **Stereotipia:** media per entrambi gli arti.
- **Fattori complementari:** esecuzione di lavori di precisione.

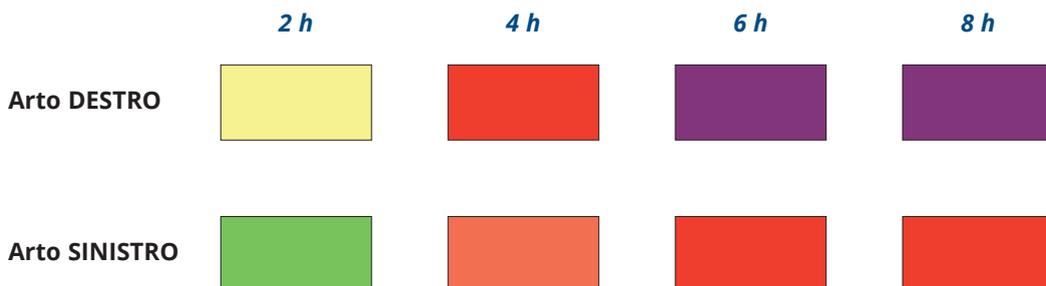
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'addetto preleva la prima perlina da un contenitore posto sul piano di lavoro, la infila nel filo metallico, fissa la perlina torcendo il filo mediante pinze di varia grandezza e pinza schiacciafilo e riprende a prelevare ed infilare le perline. Ad ogni perlina torce il filo metallico per fissarla.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per la valutazione del rischio bisogna osservare con attenzione la postura delle mani che, in particolare per l'arto sx, può essere ad uncino o in grip non ottimale o in pinch per tutto il tempo di ciclo.

Per la diminuzione del rischio è possibile introdurre pause nella lavorazione ed utilizzare banchi di lavoro/sedie ergonomici e regolabili in altezza anche in relazione alle caratteristiche antropometriche dell'addetto.

Verniciatura a catena

Descrizione del compito

L'addetto preleva le parti di mobili sanitari da verniciare e li aggancia su di una catena di verniciatura



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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
13,3	5,3

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

Fattori di rischio

- **Frequenza:** i movimenti delle braccia non sono troppo veloci.
- **Forza:** di grado moderato al di sotto di 1/3 del ciclo di lavoro.
- **Postura:** il braccio dx è mantenuto al di sopra delle spalle per il 30% del tempo. Il braccio sx è in postura incongrua per il 10% del tempo. La mano dx è in pinch per i 2/3 del tempo di ciclo. La mano sx è in pinch per 1/3 del tempo.
- **Stereotipia:** assente.
- **Fattori complementari:** assenti

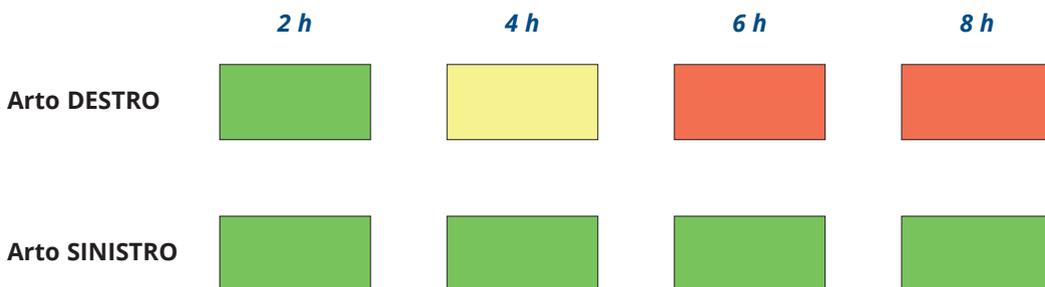
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La mansione viene svolta nell'ambito di una ditta produttrice di mobili sanitari (letti, comodini etc) utilizzati nei reparti ospedalieri. La fase di verniciatura delle singole parti dei mobili avviene agganciando i pezzi su di una catena che trasporterà successivamente in modo automatico i pezzi all'interno della cabina di verniciatura. In un secondo momento i pezzi che presentano delle verniciature non uniformi verranno rifiniti mediante verniciatura a spruzzo.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

L'operatore mantiene il braccio dx al di sopra della linea delle spalle per il 30% del tempo di ciclo. Il punteggio postura corrispettivo (4) è stato raddoppiato in quanto le mani operano ben sopra l'altezza del capo.

Per diminuire il rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori è necessario introdurre pause durante il ciclo lavorativo e turnazione dei compiti.

Verniciatura a spruzzo

Descrizione del compito

L'addetto effettua mediante pistola a spruzzo la verniciatura di rifinitura delle parti dei mobili sanitari usciti dalla cabina di verniciatura.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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
17,9	0

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	4,5	0
Forza	0	0
Postura		
Spalla	6	0
Gomito	1	0
Polso	3	0
Mano	0	0
Stereotipia	3	0
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- **Frequenza:** l'arto dx è in presa statica per tutto il tempo di ciclo.
- **Forza:** di grado inferiore a moderato.
- **Postura:** il braccio dx è mantenuto al di sopra delle spalle per il 40% del tempo. Il polso dx è in postura incongrua tra 1/3 e 2/3 del tempo di ciclo.
- **Stereotipia:** massima a dx.
- **Fattori complementari:** assenti

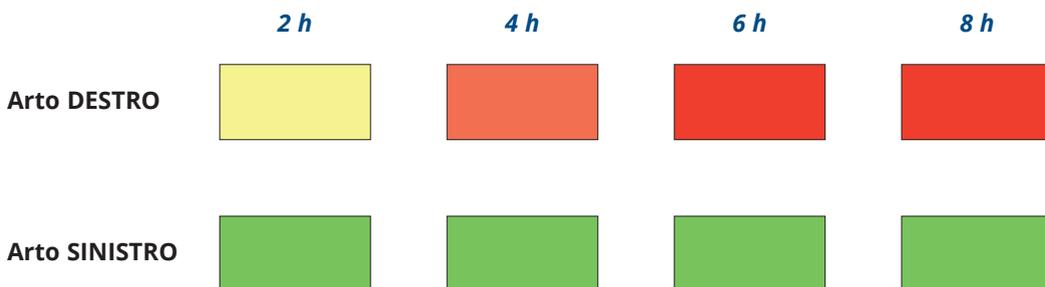
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La mansione viene svolta nell'ambito di una ditta produttrice di mobili sanitari (letti, comodini etc) utilizzati nei reparti ospedalieri. La fase di verniciatura delle singole parti dei mobili avviene agganciando i pezzi su di una catena che trasporterà successivamente in modo automatico i pezzi all'interno della cabina di verniciatura. In un secondo momento i pezzi che presentano delle verniciature non uniformi verranno rifiniti mediante verniciatura a spruzzo.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

L'operatore mantiene il braccio dx al di sopra della linea delle spalle per il 40% del tempo di ciclo. La mano che utilizza l'erogatore della vernice è stata considerata in grip ottimale, in quanto la forza impressa dall'operatore è stata valutata moderata al di sotto di 1/3 del tempo di ciclo e la mano impugna la pistola in modo congruo. È necessario in casi analoghi valutare in base alla scala di Borg la forza impressa dall'operatore sul grilletto dell'erogatore di vernice. Se tale forza viene considerata almeno moderata, la mano che mantiene la pistola pneumatica può essere considerata in grip non ottimale e di conseguenza in postura incongrua. Si consiglia anche per la valutazione dei fattori complementari di approfondire i valori vibratori della pistola.

Per diminuire il rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori è necessario introdurre pause durante il ciclo lavorativo e turnazione dei compiti.

Descrizione del compito

L'addetto all'escavatore sta realizzando una piccola buca della profondità di circa 40 cm per la posa di tubazioni, facendo uso di mini escavatore.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata considerata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo di lavoro.

Indice 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	4,5	4,5
Forza	0	0
Postura		
Spalla	1	1
Gomito	0	0
Polso	1	1
Mano	0	0
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	1	1

Fattori di rischio

- *Frequenza*: l'operatore mantiene in presa statica 2 joystick per tutto il tempo di ciclo. Sono prevalenti le azioni statiche.
- *Forza*: assente.
- *Postura*: le braccia non sono appoggiate. Non sono presenti prono-supinazioni o flessio-estensioni dei gomiti. Il raggio d'azione del joystick non è ampio. I polsi effettuano limitati movimenti radio-ulnari. Le mani sono in grip per tutto il tempo.
- *Stereotipia*: massima in quanto la presa è statica per tutto il tempo.
- *Fattori complementari*: l'operatore è su di un mezzo che emette vibrazioni al corpo intero e che tramite i joystick si possono propagare alle braccia.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'operatore, seduto sul sedile a bordo della macchina, movimenta il braccio dell'escavatore utilizzando due joystick posti al lato della seduta.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:

	<i>2 h</i>	<i>4 h</i>	<i>6 h</i>	<i>8 h</i>
Arto DESTRO				
Arto SINISTRO				

Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Il fattore postura per entrambe le spalle è stato considerato pari a 1 in quanto le braccia non sono appoggiate durante tutto il tempo di lavoro. Le mani dell'operatore sono appoggiate sui joystick questo tuttavia non è sufficiente a sgravare completamente il peso delle braccia, in quanto gli avambracci non sono appoggiati sul piano. Questa situazione si verifica anche per altre mansioni come ad esempio quella di autista.

Quando l'operatore è su di un mezzo che provoca vibrazioni al corpo intero (l'escavatore) e mantiene in mano leve o altri elementi che possono trasmettere le vibrazioni agli arti si è ritenuto necessario considerare nei fattori complementari la presenza di vibrazioni anche se di entità bassa.

Per quanto riguarda la prevenzione è necessario introdurre ulteriori pause durante il turno di lavoro.

Posa in opera di pellicole protettive per finestre Lavaggio vetri

Descrizione del compito

Prima di applicare la pellicola è necessario un accurato lavaggio delle superfici vetrate. A questo scopo l'addetto, facendo uso di un'idropompa, bagna il vetro con una miscela di acqua e sapone ed elimina le asperità mediante un raschietto mantenuto con forza con entrambe le mani.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata considerata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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	22,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	9	9
Forza	2	2
Postura		
Spalla	3	3
Gomito	0	0
Polso	1	1
Mano	2	2
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- *Frequenza*: elevata per entrambi gli arti.
- *Forza*: moderata per 1/3 del tempo di ciclo.
- *Postura*: le spalle in postura incongrua per circa il 10% del tempo. Il punteggio viene incrementato di un contributo dovuto al mantenimento delle braccia sopra il capo per brevi tempistiche. Mani in pinch per 1/3 del tempo.
- *Stereotipia*: massima.
- *Fattori complementari*: assenti.

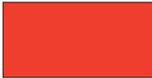
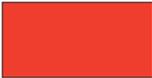
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La mansione viene svolta da un artigiano che provvede all'applicazione di pellicola su vetrate già posate. Vengono montate pellicole antisolari, pellicole di sicurezza e pellicole decorative. L'attività complessivamente prevede le fasi di: lavaggio accurato del vetro, asciugatura del vetro, taglio e applicazione della pellicola, sistemazione finale della pellicola. In questo caso è stata valutata la fase di lavaggio del vetro prima dell'applicazione di pellicole antisolari.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:

	2 h	4 h	6 h	8 h
Arto DESTRO				
Arto SINISTRO				

Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per quanto concerne la valutazione della postura incongrua di entrambe le spalle, è stato considerato un contributo al punteggio assegnato, dovuto al mantenimento per brevi tempistiche, delle braccia al di sopra dell'altezza del capo.

Per diminuire il rischio è necessario introdurre nel corso del turno pause e prevedere la rotazione degli operatori in altri compiti. L'attività svolta per 2 ore ricade nella fascia di rischio borderline.

Descrizione del compito

L'addetto asciuga il vetro prima dell'adesione della pellicola, usando spatola asciugavetri, spugna e carta.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata considerata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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	6,7

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

Fattori di rischio

- *Frequenza*: Frequenza: a dx 30 atti al minuto.
- *Forza*: di grado moderato per entrambi gli arti per 1/3 del tempo di ciclo.
- *Postura*: la spalla dx in postura incongrua per circa il 10% del tempo. La sx per meno del 10%. Viene considerato un contributo dovuto al mantenimento delle braccia sopra il capo per brevissimi periodi. Mani in pinch per meno di 1/3 del tempo.
- *Stereotipia*: media
- *Fattori complementari*: assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La mansione viene svolta da un artigiano che effettua la posa in opera di pellicole per vetri già esistenti. Vengono montate pellicole antisolari, pellicole di sicurezza e pellicole decorative. I vetri vengono inizialmente lavati con una soluzione di acqua e sapone, dopodichè il vetro viene asciugato con carta, spugne e attrezzatura idonea e si procede al taglio e montaggio della pellicola. In questo caso è stata valutata la fase di asciugatura del vetro prima del montaggio di pellicole antisolari.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:

	<i>2 h</i>	<i>4 h</i>	<i>6 h</i>	<i>8 h</i>
Arto DESTRO				
Arto SINISTRO				

Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per quanto concerne la valutazione della postura incongrua di entrambe le spalle, è stato considerato un contributo al punteggio assegnato, dovuto al mantenimento per brevissime tempistiche, delle braccia al di sopra dell'altezza del capo.

Per diminuire il rischio è necessario introdurre nel corso del turno pause e prevedere la rotazione degli operatori in altri compiti. L'attività svolta per 2 ore ricade nella fascia di rischio assente.

Descrizione del compito

L'addetto dopo aver asciugato il vetro e aver tagliato una parte di pellicola dal rotolo, la applica al vetro usando spatola asciugavetri.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata considerata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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
13,3	9,3

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

Fattori di rischio

- *Frequenza*: a dx 40 atti al minuto.
- *Forza*: di grado moderato per meno di 1/3 del tempo di ciclo.
- *Postura*: entrambe le spalle in postura incongrua per circa il 1/3 del tempo. Mano dx in pinch per 1/3 del tempo. Mano sx in pinch per meno di 1/3 del tempo.
- *Stereotipia*: assente
- *Fattori complementari*: assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La mansione viene svolta da un artigiano che effettua la posa in opera di pellicole per vetri già esistenti. Vengono montate: pellicole antisolari; pellicole sicurezza; pellicole decorative. I vetri vengono inizialmente lavati con una soluzione di acqua e sapone, dopodichè il vetro viene asciugato con carta, spugne e attrezzatura idonea e si procede al taglio e montaggio della pellicola.

In questo caso è stata valutata la fase di applicazione della pellicola antisolare sul vetro. La pellicola è tagliata a misura e posizionata sul vetro. L'addetto quindi elimina il film protettivo sul lato adesivo, spruzza la pellicola con acqua e sapone, rigirandola e facendola aderire mediante spatola tergivetro.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:

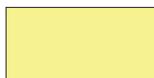
2 h

4 h

6 h

8 h

Arto DESTRO



Arto SINISTRO



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per quanto riguarda la valutazione della frequenza delle azioni, è necessario analizzare dettagliatamente l'uso della spatola contando le azioni di posizionamento e di scorrimento verso il basso (non verso l'alto) della spatola sulla pellicola.

Per diminuire il rischio è necessario introdurre nel corso del turno pause e prevedere la rotazione degli operatori in altri compiti. L'attività svolta per 2 ore ricade nella fascia di rischio assente.

Descrizione del compito

L'addetto procede alla rifilatura della pellicola applicata sul vetro facendo uso di taglierino e lamina per rifilatura.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata considerata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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	19,3

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	4,5	4,5
Forza	0	0
Postura		
Spalla	4	3
Gomito	0	0
Polso	0	0
Mano	7	7
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- **Frequenza:** le azioni dinamiche sono pari a 30 atti al minuto per entrambi gli arti. Statica prevalente a dx e sx per il mantenimento del taglierino e della lamina per tutto il tempo di ciclo.
- **Forza:** di grado inferiore a moderato.
- **Postura:** la spalla dx in postura incongrua per circa il 25% del tempo; quella sx per una tempistica inferiore. Mani in pinch per quasi tutto il tempo di ciclo.
- **Stereotipia:** massima per entrambi gli arti a causa della prevalenza delle azioni statiche.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

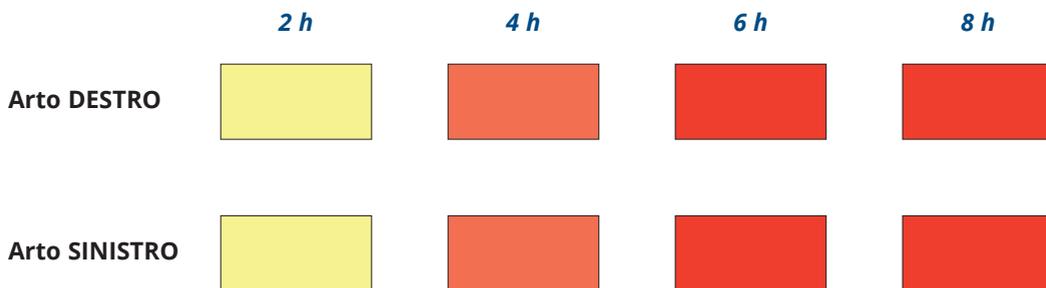
Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La mansione viene svolta da un artigiano che effettua la posa in opera di pellicole per vetri già esistenti. Vengono montate: pellicole antisolari; pellicole sicurezza; pellicole decorative. In questo caso sono state valutate le fasi di montaggio delle pellicole antisolari. I vetri vengono inizialmente lavati con una soluzione di acqua e sapone, dopodichè il vetro viene asciugato con carta, spugne e attrezzatura idonea e si procede al taglio e montaggio della pellicola.

Dopo essere stata applicata sul vetro, la pellicola viene rfilata mediante l'uso di taglierino e di apposita lama metallica che protegge gli infissi e guida il taglierino.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Le azioni statiche dal momento che sono mantenute per tutto il tempo di ciclo, risultano essere prevalenti rispetto alle azioni dinamiche effettuate con entrambi gli arti.

Per diminuire il rischio è necessario introdurre nel corso del turno pause e prevedere la rotazione degli operatori in altri compiti. L'attività svolta per 2 ore ricade nella fascia di rischio borderline.

Descrizione del compito

L'addetto procede alla prima rifinitura della pellicola applicata sul vetro facendo uso di una spatola.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata considerata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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
50,5	39,9

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	9	9
Forza	8	6
Postura		
Spalla	18	12
Gomito	0	0
Polso	1	1
Mano	0	0
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- **Frequenza:** le azioni dinamiche sono pari a quasi 70 atti al minuto per entrambi gli arti con possibilità di brevi interruzioni.
- **Forza:** di grado moderato a dx per tutto il tempo di ciclo e a sx per più della metà del tempo.
- **Postura:** la spalla dx in postura incongrua per circa i 2/3 del tempo; quella sx per poco più della metà del tempo.
- **Stereotipia:** massima per entrambi gli arti.
- **Fattori complementari:** assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

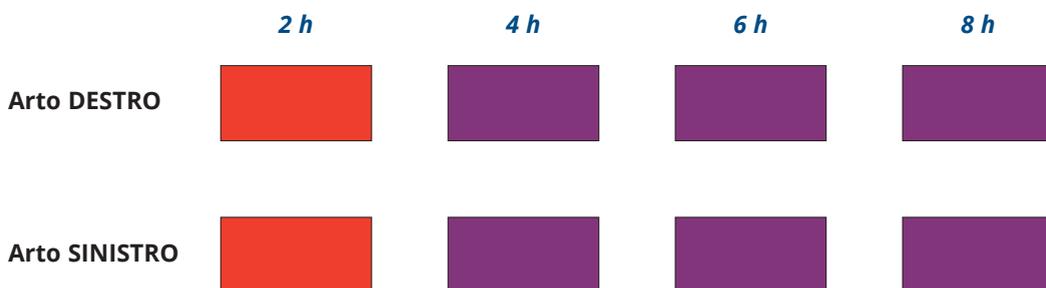
Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La mansione viene svolta da un artigiano che effettua la posa in opera di pellicole per vetri già esistenti. Vengono montate: pellicole antisolari; pellicole sicurezza; pellicole decorative. In questo caso sono state valutate le fasi di montaggio delle pellicole antisolari. I vetri vengono inizialmente lavati con una soluzione di acqua e sapone, dopodichè il vetro viene asciugato con carta, spugne e attrezzatura idonea e si procede al taglio e montaggio della pellicola.

L'addetto, dopo aver applicato la pellicola sul vetro ed averla rifilata mediante taglierino, effettua una prima rifinitura passando sopra di essa una apposita spatola per eliminare tutte le residue bolle di aria ed assicurare la massima aderenza.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

La frequenza è elevata per entrambi gli arti. È necessario contare le azioni dinamiche di posizionamento e di successivo movimento verso il basso della spatola sulla pellicola.

Viene applicata una forza di grado moderato con entrambi gli arti durante l'esecuzione della fase di lavoro. Come indicato dal metodo, la valutazione della forza è ottenuta tramite l'intervista di almeno 3 lavoratori. L'operatore lavora mantenendo le braccia ad altezza spalle per tempistiche significative del ciclo di lavoro.

Per diminuire il rischio è necessario introdurre nel corso del turno pause e prevedere la rotazione degli operatori in altri compiti.

Descrizione del compito

L'addetto con la mano destra impugna il manico dell'affettatrice e lo spinge davanti a sé, con la mano sinistra solleva la fettina tagliata e la deposita nel vassoietto.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata considerata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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	6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	4,5	1
Forza	0	0
Postura		
Spalla	10	1
Gomito	2	2
Polso	0	2
Mano	0	0
Stereotipia	3	1,5
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il numero dei movimenti dell'arto sx è circa 25 al minuto. L'arto dx presenta azioni statiche per tutto il tempo di ciclo.
- **Forza:** di grado inferiore a moderato.
- **Postura:** il braccio dx è alzato al livello della spalla, ma è parzialmente appoggiato all'affettatrice per quasi tutto il tempo. Il braccio sx non è appoggiato. I gomiti sono in flessione-estensione/prono-supinazione per circa il 25% del ciclo. Il polso sinistro esegue deviazioni radio-ulnari per circa il 25% del ciclo.
- **Stereotipia:** massima a dx perchè in presa statica per tutto il ciclo; media a sx in quanto la fase di sistemazione fettine nel vassoio non supera l'80% del ciclo.
- **Fattori complementari:** assenti.

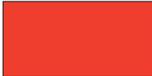
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito viene svolto nel reparto macelleria di un supermercato di medie dimensioni. L'addetto regola tramite una rotella lo spessore del taglio dell'affettatrice, taglia 5 fettine per vassoietto, depositando le fettine con la mano sinistra ed effettua successivamente la chiusura del vassoietto con macchina apposita.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:

	<i>2 h</i>	<i>4 h</i>	<i>6 h</i>	<i>8 h</i>
Arto DESTRO				
Arto SINISTRO				

Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Il braccio destro è alzato al livello della spalla per quasi tutto il tempo, ma è parzialmente appoggiato al manico dell'affettatrice. Per questo motivo si è deciso di considerare la postura parzialmente incongrua attribuendo la metà del punteggio che sarebbe stata assegnato se il braccio destro non fosse appoggiato al manico. Tale appoggio infatti non è completo in quanto il braccio viene mantenuto sollevato e spinge il carrello del macchinario. Sono state osservate flessione-estensioni e pronazione-supinazioni del gomito per circa il 25% del tempo di ciclo. Il polso sinistro è per circa il 25% del tempo di ciclo in deviazione ulnare.

Dal punto di vista della prevenzione è opportuno aumentare il numero di pause e effettuare una turnazione dei compiti.

Descrizione del compito

L'addetto preleva le banane da uno scatolone e le posiziona in modo uniforme su apposito espositore di vendita.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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	16

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	8	3
Forza	0	0
Postura		
Spalla	5	2
Gomito	2	1
Polso	0	0
Mano	8	6
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- *Frequenza:* l'operatore effettua circa 60 azioni al minuto con l'arto dx e circa 40 atti al minuto con l'arto sx.
- *Forza:* di grado inferiore a moderato.
- *Postura:* il braccio dx per meno di un terzo del ciclo di lavoro è mantenuto sopra la linea delle spalle. La spalla sx è in postura incongrua per circa il 10 % del tempo. La mano dx è in pinch per più dell'80% del tempo di ciclo. La mano sx è in pinch per meno dell'80% del ciclo.
- *Stereotipia:* massima per entrambi gli arti.
- *Fattori complementari:* assenti.

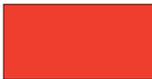
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito viene svolto all'interno del reparto ortofrutta di un supermercato di medie dimensioni. Ogni mattina prima dell'apertura dell'esercizio commerciale, l'operatore sistema le banane sull'espositore prelevandole da scatole di cartone poste su appositi carrelli ed eliminando le banane non vendibili. Durante il turno, il compito viene ripetuto per rifornire l'espositore. Alla fine del turno, le banane non vendute vengono rimesse negli scatoloni per essere conservate a basse temperature.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:

	<i>2 h</i>	<i>4 h</i>	<i>6 h</i>	<i>8 h</i>
Arto DESTRO				
Arto SINISTRO				

Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per contenere il rischio risulta molto importante la rotazione con compiti meno gravosi e la corretta introduzione di pause.

Descrizione del compito

L'addetto preleva i bicchieri da vino rosso dalla cassetta, riempie di acqua i bicchieri, utilizzando una doccetta, agita l'acqua in ogni singolo bicchiere e lo capovolge.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto del ciclo lavorativo).

Indice 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	14,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	9	1
Forza	0	0
Postura		
Spalla	2	1
Gomito	2	1
Polso	4	2
Mano	8	7
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il numero dei movimenti al minuto è elevato (oltre 60 al minuto) per l'arto dx. I movimenti sono: presa, rotazione, posizionamento. Per l'arto sx gli atti sono 30 al minuto: presa e rotazione.
- **Forza:** di grado inferiore a moderato.
- **Postura:** la spalla dx è in postura incongrua per il 10% del tempo, quando prende i bicchieri più lontani nella cassetta. I gomiti dx e sx sono in prono-supinazione/flesso-estensione rispettivamente, per 1/3 del tempo e per meno di 1/3 del tempo. I polsi dx e sx sono in deviazione ulnare rispettivamente per i 2/3 e 1/3 del tempo. La mano dx in pinch per tutto il tempo. La mano sx in pinch per un tempo minore in quanto impugna per 6% del ciclo la doccetta.
- **Stereotipia:** massima per entrambi gli arti.
- **Fattori complementari:** assenti.

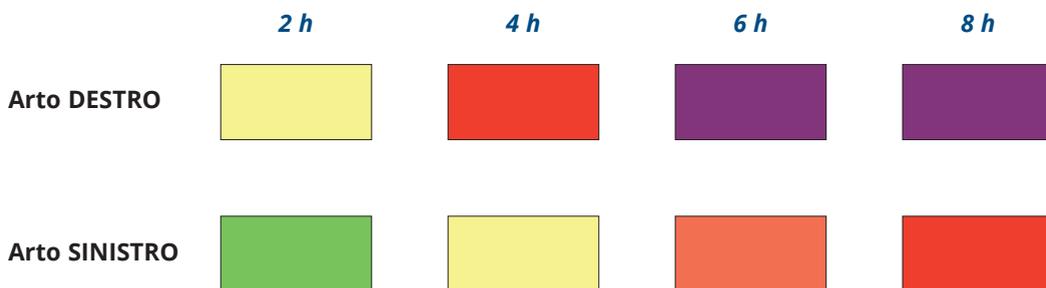
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito viene eseguito in una ditta fornitrice di arredi e di vasellame per la tavola (piatti, bicchieri, posate, vassoi etc) per l'organizzazione di eventi. I bicchieri vengono forniti al cliente e successivamente ritirati e sottoposti a lavaggio e lucidatura. Il prelavaggio dei bicchieri avviene solo quando hanno contenuto vino rosso per eliminare le tracce tanniniche che non potrebbero essere completamente rimosse dal lavaggio in lavastoviglie. Il prelavaggio comporta l'utilizzo di una doccetta. Dopo il prelavaggio, i bicchieri vengono nuovamente riposti nelle cassette. Quest'ultime vengono movimentate prima e dopo il prelavaggio.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Nella frequenza degli atti al minuto sono state considerate per l'arto destro le azioni di prendere, ruotare e posizionare i bicchieri. Per l'arto sinistro le azioni sono minori in quanto sono state considerate solo le azioni di prendere e ruotare. La spalla destra è in postura incongrua quando il braccio raggiunge i bicchieri più lontani nella cassetta. Per il gomito sono stati contati 0,5 secondi per ogni postura incongrua quindi 1 secondo per ogni prono-supinazione o flesso-estensione completa. Per il gomito sx sono state notate piccole flesso-estensioni quando il braccio raggiunge i bicchieri più lontani. Il polso è in deviazione ulnare quando vuota il bicchiere e lo deposita. La mano sx è in pinch per quasi tutto il tempo del ciclo perché impugna anche la doccetta. Il ciclo è stato diviso in 2 fasi: risciacquo bicchieri e presa bicchieri. La prima fase dura oltre l'80% del ciclo, quindi la stereotipia è massima.

Per diminuire il rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori è necessario introdurre pause durante il ciclo lavorativo ed effettuare la turnazione dei compiti. L'adibizione al compito per 2 ore diminuisce il rischio portandolo in fascia gialla (arto destro) e verde (arto sinistro).

Descrizione del compito

L'addetto preleva le posate sporche e le deterge con una spugnetta abrasiva prima di collocarle nella lavastoviglie.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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	8

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

Frequenza	6	2,5
------------------	---	-----

Forza	0	0
--------------	---	---

Postura		
Spalla	1	1
Gomito	2	0
Polso	1	0
Mano	8	2

Stereotipia	1,5	1,5
--------------------	-----	-----

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

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il numero dei movimenti al minuto è elevato (50 al minuto) per l'arto dx. A sx le posate sono mantenute in presa statica per i 2/3 del tempo.
- **Forza:** assente.
- **Postura:** le braccia non sono appoggiate. Il gomito dx presenta flessione-estensioni per 1/3 del tempo. Il polso dx è in deviazione ulnare per meno dell'1/3 del tempo. La mano dx è in pinch per tutto il tempo. La mano sx è in grip non idoneo.
- **Stereotipia:** media per entrambi gli arti.
- **Fattori complementari:** assenti.

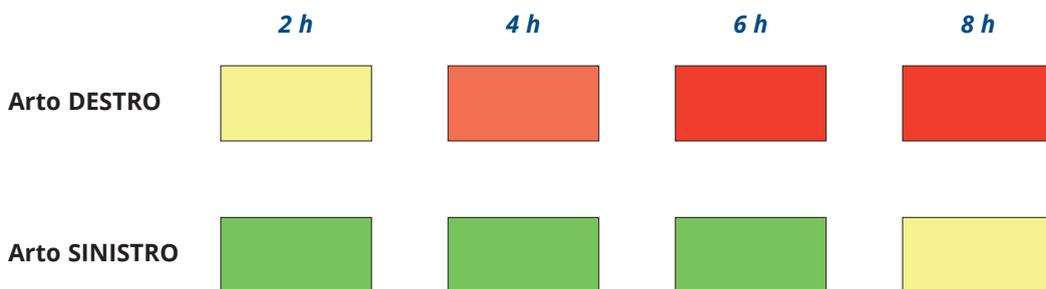
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito viene eseguito in una ditta fornitrice di arredi e di vasellame per la tavola (piatti, bicchieri, posate, vassoi etc) per l'organizzazione di eventi. Le posate vengono fornite al cliente e successivamente ritirate e sottoposti a lavaggio. Le posate vengono posizionate nel lavello, riprese, strofinate con la spugnetta abrasiva, risciacquate e poste negli appositi contenitori per il successivo lavaggio in lavastoviglie.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

La mano destra è in pinch per tutto il tempo del ciclo. La mano sinistra trattiene le posate in grip non ottimale perché le posate sono bagnate e scivolose e perché l'operatore prende in mano diverse posate alla volta. Per la mano sinistra, viene quindi considerato a causa del grip non ottimale, il punteggio pari alla metà della presa in pinch mantenuta per i 2/3 del tempo.

Per diminuire il rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori è necessario introdurre pause durante il ciclo lavorativo ed effettuare la turnazione dei compiti.

Descrizione del compito

L'addetto preleva con entrambe le mani i piatti fuoriusciti dalla macchina lava piatti e li sistema uno sopra l'altro su di un apposito bancone.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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		
Spalla	1	1
Gomito	3	3
Polso	2	2
Mano	8	8
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- *Frequenza*: il numero dei movimenti al minuto è elevato (circa 60 al minuto) per entrambi gli arti.
- *Forza*: di grado inferiore a moderato.
- *Postura*: le braccia non sono appoggiate. I gomiti sono in flessione-estensione/prono-supinazione tra i 1/3 e i 2/3 del ciclo. I polsi sono in deviazione ulnare per 1/3 del tempo. Le mani mantengono la presa in pinch per tutto il tempo.
- *Stereotipia*: massima per entrambi gli arti.
- *Fattori complementari*: assenti.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

Il compito viene eseguito in una ditta fornitrice di arredi e di vasellame per la tavola (piatti, bicchieri, posate, vassoi etc) per l'organizzazione di eventi. I piatti vengono prelevati dall'addetto con entrambe le mani dalla macchina lava-piatti e vengono impilati in base alla dimensione. Successivamente vengono riposti in cassette.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:

2 h

4 h

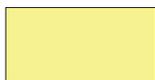
6 h

8 h

Arto DESTRO



Arto SINISTRO



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Le azioni sono prendere, ruotare, posizionare. Le braccia non sono appoggiate sul piano di lavoro. Sono state osservate flessione-estensione e pronazione-supinazione dei gomiti per oltre il 35% del tempo di ciclo. I polsi sono per 1/3 del tempo di ciclo in deviazione ulnare.

Per diminuire il rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori è necessario introdurre pause durante il ciclo lavorativo ed effettuare la turnazione dei compiti.

Descrizione del compito

L'operatore effettua il taglio di una siepe di altezza pari a circa 1,50 m, nell'ambito di un giardino condominiale, facendo uso di tagliasiepi.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata considerata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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	28,6

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	4,5	4,5
Forza	8	8
Postura		
Spalla	6	2
Gomito	2	2
Polso	4	2
Mano	0	0
Stereotipia	3	3
Fattori complementari	4	4

Fattori di rischio

- *Frequenza*: in entrambi gli arti sono prevalenti le azioni statiche per tutta la durata del ciclo.
- *Forza*: di grado moderato per tutto il tempo.
- *Posture*: il braccio dx è mantenuto all'altezza delle spalle per circa 1/3 del tempo, mentre quello sx per circa il 10% del tempo. Entrambi i gomiti in postura incongrua per circa 1/3 del tempo. I polsi dx e sx in postura incongrua, rispettivamente per circa metà e 1/3 del tempo di ciclo.
- *Stereotipia*: massima.
- *Fattori complementari*: uso di strumentazione ad elevate vibrazioni per più di 1/3 del tempo.

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

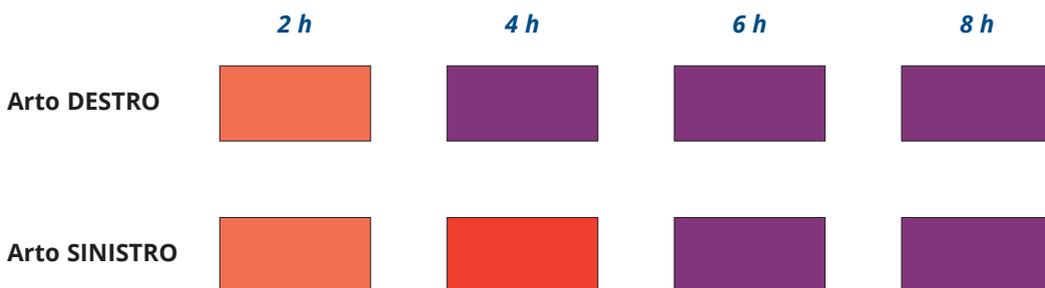
Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'attività viene svolta nell'ambito di una ditta che si occupa di vari servizi tra cui la manutenzione del verde. Quest'ultima comprende il taglio di prati e siepi, la potatura di alberi, lavori generici di zappatura, vangatura, invaso.

Si è valutato il taglio di siepi con uso di tagliasiepi, condotto da marzo a settembre.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per quanto riguarda la valutazione dei Fattori complementari si sottolinea che nel caso in cui l'operatore utilizzi strumentazione con alti valori di vibrazioni per più di 1/3 del tempo di ciclo, il punteggio da assegnare deve essere pari a 4.

Per diminuire il rischio è necessario introdurre nel corso del turno pause e prevedere la rotazione degli operatori in altri compiti.

Descrizione del compito

Per il rivestimento destinato alle pareti di uno yacht, l'addetto tira una striscia in similpelle o pelle su un pannello in legno a cui è stata precedentemente fissata della gommapiuma e la fissa usando una pistola sparapunti.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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
25,9	31,3

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	8	4
Forza	4	8
Postura		
Spalla	1	1
Gomito	1	1
Polso	2	4
Mano	1	8
Stereotipia	1,5	1,5
Fattori complementari	2	2

Fattori di rischio

- **Frequenza:** arto dx 60 azioni/minuto. Arto sx 40 azioni/minuto.
- **Forza:** forte per l'arto sx e dx nel momento del tiraggio della similpelle rispettivamente per l'1% del tempo e per meno dell'1%.
- **Postura:** le braccia non sono appoggiate. Il polso sx è in flessione-estensione e deviazione radio-ulnare per circa i 2/3 del tempo, il destro per un tempo inferiore. Mano dx, per circa metà del tempo è in grip ottimale, la mano sx è in pinch per tutto il tempo.
- **Stereotipia:** di grado moderato a sx e dx. A dx per l'uso della sparapunti.
- **Fattori complementari:** uso di sparapunti con emissione di vibrazioni.

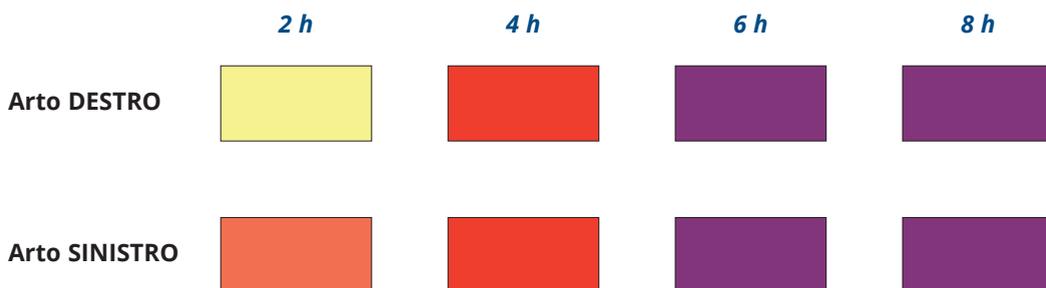
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

L'addetto piega e tira la striscia in similpelle o pelle sul pannello in legno rivestito di gommapiuma e la ferma mediante pistola sparapunti. I vari pannelli imbottiti saranno poi posizionati come rivestimento nelle imbarcazioni. Gli yacht in allestimento necessitano di circa 700-800 pannelli di rivestimento.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per valutare il fattore "Forza", come indicato dal metodo Borg è necessario sottoporre la valutazione a 3 addetti alla stessa lavorazione. È necessario anche osservare attentamente nei filmati la possibile presenza di sforzo muscolare.

Per la diminuzione del rischio è possibile introdurre pause dal lavoro e rotazione dei compiti.

Descrizione del compito

L'addetto preleva da un cassone un tovagliolo, lo allarga, lo sbatte sul bordo del cassone per eliminare le eventuali grinze e lo inserisce nella pressa continua.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo di lavoro.

Indice 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	29,3

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

Fattori di rischio

- **Frequenza:** il numero dei movimenti al minuto è elevato per entrambi gli arti.
- **Forza:** di grado inferiore a moderato.
- **Postura:** le braccia sono mantenute ad altezza spalle per circa il 25% del tempo. I gomiti sono in flessione-estensione quando inseriscono il tovagliolo nella pressa per circa il 45-50% del tempo. I polsi sono in deviazione ulnare quando l'operatore sbatte e inserisce il tovagliolo nella pressa. Le mani sono in pinch per tutto il tempo di ciclo.
- **Stereotipia:** massima per entrambi gli arti.
- **Fattori complementari:** il ritmo di lavoro è imposto dalla macchina, ma esiste una zona polmone.

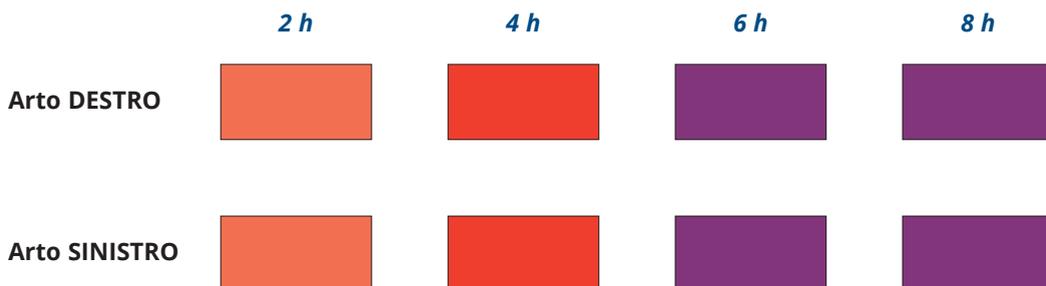
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La mansione viene svolta nell'ambito di una lavanderia industriale dedicata principalmente alla lavorazione di biancheria ospedaliera e per il settore ricettivo. L'operatore preleva il tovagliolo da un cassone, lo sbatte per togliere le pieghe e lo inserisce nella macchina.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per diminuire il rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori è necessario introdurre pause durante il ciclo lavorativo ed effettuare la turnazione dei compiti. Si sottolinea che il rischio permane anche con sole 2 ore di adibizione al compito.

Descrizione del compito

L'addetto preleva il capo da stirare, lo posiziona sull'asse da stiro e lo stira mediante ferro da stiro industriale.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata la stiratura di un capo.

Indice 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	19,3

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	10	5
Forza	3	0
Postura		
Spalla	2	1
Gomito	1	0
Polso	1	0
Mano	4	8
Stereotipia	1,5	1,5
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- *Frequenza*: il numero dei movimenti al minuto è maggiormente elevato per l'arto dx.
- *Forza*: per l'arto dx è di grado moderato per poco meno della metà del ciclo.
- *Postura*: l'arto dx per circa il 10% del tempo è mantenuto sopra la linea delle spalle. La mano dx è in pinch per metà del ciclo. La mano sx in pinch per tutto il ciclo.
- *Stereotipia*: di grado moderato per entrambi gli arti.
- *Fattori complementari*: assenti.

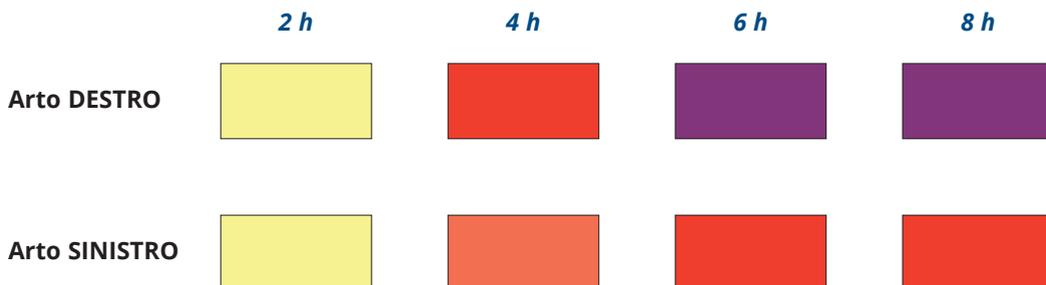
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La mansione viene svolta nell'ambito di una lavanderia industriale dedita principalmente alla lavorazione di biancheria ospedaliera e del settore ricettivo. L'attività di stiratura rappresenta un'attività residuale. L'addetto effettua la stiratura del capo, utilizzando con la mano destra il ferro da stiro ed eliminando con la mano sinistra le piccole pieghe della stoffa.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

L'atto di sistemare le pieghe della stoffa con la mano sinistra non viene considerata al pari di una azione statica, in quanto la mano si muove sulla stoffa. La mano destra è per metà del ciclo in pinch e per l'altra metà in grip non ottimale in quanto il dito indice è sul tasto del vapore. Il movimento di stendere le pieghe si ripete sempre uguale a sé stesso per più di metà del tempo e quindi la stereotipia è stata valutata come media.

Per diminuire il rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori è necessario introdurre pause durante il ciclo lavorativo ed effettuare la turnazione dei compiti.

Descrizione del compito

L'addetto preleva il capo stirato, lo posiziona su di una gruccia di ferro, rivestendolo con un foglio di plastica e aziona la macchina termo-retrattile che sigilla e taglia la plastica, imbustando l'indumento.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo di lavoro.

Indice 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	12

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	5	1
Forza	0	0
Postura		
Spalla	6	6
Gomito	1	1
Polso	2	2
Mano	8	8
Stereotipia	0	0
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- *Frequenza*: il numero dei movimenti al minuto è maggiormente elevato per l'arto dx (circa 45 azioni/minuto).
- *Forza*: assente.
- *Postura*: le braccia per 1/3 del tempo sono mantenute sopra la linea delle spalle. Le mani sono in pinch per più dell'80% del tempo.
- *Stereotipia*: assente.
- *Fattori complementari*: assenti.

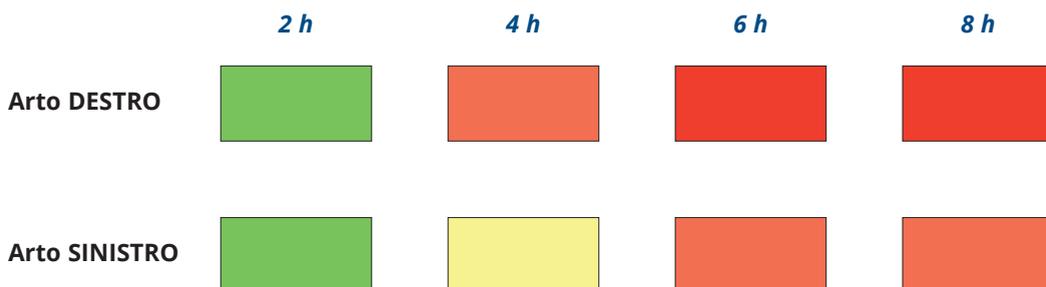
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La mansione viene svolta nell'ambito di una lavanderia industriale dedicata principalmente alla lavorazione di biancheria ospedaliera e del settore ricettivo. La valutazione riguarda l'imbustamento di capi dopo aver provveduto a stirarli.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Per diminuire il rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori è necessario introdurre pause durante il ciclo lavorativo ed effettuare la turnazione dei compiti.

Descrizione del compito

L'addetto preleva le lenzuola lavate da una cesta e ne inserisce i lembi nella pinza automatica del mangano.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata analizzata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo di lavoro.

Indice 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
27,9	26,6

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

Fattori di rischio

- *Frequenza*: il numero dei movimenti al minuto è elevato per entrambi gli arti.
- *Forza*: di grado inferiore a moderato.
- *Postura*: le braccia non sono appoggiate. Il braccio dx è mantenuto quasi ad altezza spalle per circa il 10% del tempo di ciclo. Il gomito dx è in flessione/estensione/prono-supinazione per circa il 30% del ciclo. I polsi sono in deviazione ulnare per circa il 25% del ciclo. Le mani sono in pinch per tutto il tempo.
- *Stereotipia*: massima per entrambi gli arti.
- *Fattori complementari*: assenti.

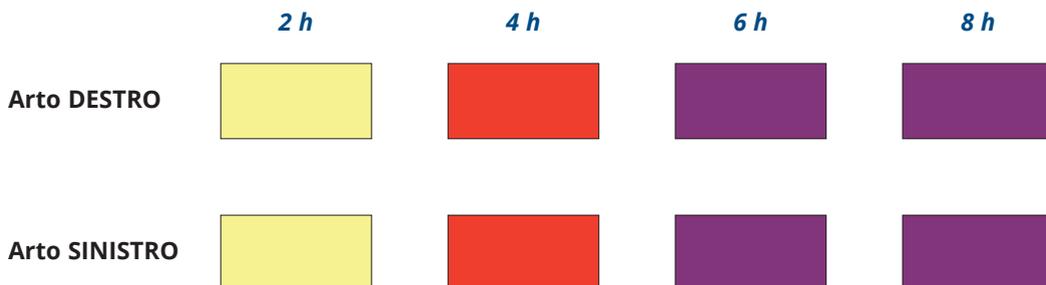
* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La mansione viene svolta nell'ambito di una lavanderia industriale dedicata principalmente alla lavorazione di biancheria ospedaliera e per il settore ricettivo. L'operatore preleva il lenzuolo e lo tira per eliminare le pieghe. Per raggiungere il lenzuolo estende completamente il braccio, dopo di che prende un angolo del lenzuolo e lo aggancia alle pinze del mangano.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:



Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

I polsi sono in postura incongrua (flesso-estensione e deviazione ulnare) quando l'operatore tira e piega il lenzuolo. La stereotipia è massima se si considerano le azioni di prendere il lenzuolo e di inserirlo nelle pinze automatiche della macchina.

Per diminuire il rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori è necessario introdurre pause durante il ciclo lavorativo ed effettuare la turnazione dei compiti.

Descrizione del compito

L'addetto preleva un grembiule, lo pone sulla pressa, lo allarga, preleva un secondo grembiule lo posiziona vicino al primo, e con l'uso di un pedale chiude la pressa. La pressa gira e l'addetto posiziona altri due grembiuli sulla superficie stirante.



Caratteristiche del ciclo lavorativo analizzato

È stata valutata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo lavorativo.

Indice 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
5,9	5,9

Fattori di rischio	Arto destro	Arto sinistro
Frequenza	1	1
Forza	0	0
Postura		
Spalla	2	2
Gomito	0	0
Polso	0	0
Mano	2	2
Stereotipia	1,5	1,5
Fattori complementari	0	0

Fattori di rischio

- *Frequenza*: i movimenti delle braccia non sono troppo veloci.
- *Forza*: assente
- *Postura*: le braccia sono mantenute al di sopra delle spalle per il 10% del tempo. Le mani sono in pinch per circa 1/3 del tempo di ciclo.
- *Stereotipia*: media.
- *Fattori complementari*: assenti

* I punteggi sono stati stimati ipotizzando la presenza di 2 pause da 10 minuti ciascuna, oltre la pausa mensa esterna all'orario di lavoro (moltiplicatore per il recupero pari a 1,33).

Informazioni aggiuntive sul compito analizzato

La mansione viene svolta nell'ambito di una lavanderia industriale dedicata principalmente alla lavorazione di biancheria ospedaliera e per il settore ricettivo. L'operatore preleva il grembiule, lo allarga sulla pressa, sistema i lacci ed aziona la pressa. Dopo che la pressa si apre preleva il grembiule e lo piega.

Scenari lavorativi

Rischio correlato ad adibizioni di:

	<i>2 h</i>	<i>4 h</i>	<i>6 h</i>	<i>8 h</i>
Arto DESTRO				
Arto SINISTRO				

Indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione

Il compito analizzato è caratterizzato da rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori accettabile, ma può essere alternato ad altri compiti in cui il rischio è maggiore.

7. Bibliografia e sitografia

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.

Caselli U, Breschi C, Compagnoni R, De Filippo L, Gogliettino MA, Guerrera E, 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 2014.

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.

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.

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.

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.

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.

Guerrera E, Breschi C, Caradonna L, Caselli U, Compagnoni R, De Filippo L, Giaquinta G, Gogliettino MA, Mameli M, Marena G, Mastromartino T, Mastrominico E, Nappi F, Rughi D, Sarto D. Upper limb musculoskeletal disorders' assessment: tools for evaluators. *Safety Health at Work*. Volume 13, Supplemento, gennaio 2022: S 157

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.

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.

UNI ISO 11228-3:2009 Ergonomia - Movimentazione manuale - Parte 3: Movimentazione di bassi carichi ad alta frequenza.

ISO/TR 12295 (2014) - Ergonomics - Application document for International Standards on manual handling (ISO 11228-1, ISO 11228-2 and ISO 11228-3) and evaluation of static working postures (ISO 11226).

Applicativo Inail "Sovraccarico biomeccanico arti superiori" <https://www.inail.it/app/sbas/#/>

8. 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.

OCRA Multitask Medio: metodo che consente la valutazione integrata di più compiti ripetitivi eseguiti nello stesso turno di lavoro, nel caso in cui la rotazione avvenga tra compiti di durata inferiore a 90 minuti.

OCRA Multitask Complesso: metodo che consente la valutazione integrata di più compiti ripetitivi eseguiti nello stesso turno di lavoro, nel caso in cui la rotazione avvenga tra compiti di durata superiore a 90 minuti.

Postura: posizione del corpo nello spazio e relativa relazione tra i suoi segmenti corporei.

Postura incongrua: sollecitazione estrema degli angoli delle articolazioni: le arti-

colazioni 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 (inferiore 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".

