PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 28 - numero 6171 di Martedì 13 ottobre 2026

Produzione di derivati del latte e sovraccarico biomeccanico degli operatori

Il terzo volume Inail con le schede di rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori si sofferma sulle attività di produzione di derivati del latte. Produzione di scamorza, ricotta, nodini e mozzarella.

Roma, 13 Ott ? Sono molti gli **strumenti** e le **schede** pubblicate in questi anni dall'Istituto Nazionale per l'Assicurazione contro gli Infortuni sul Lavoro (Inail) per favorire un'adeguata valutazione e prevenzione dei disturbi muscolo-scheletrici conseguenti ai tanti rischi di **sovraccarico biomeccanico** presenti in varie attività lavorative.

Ad esempio, sono stati prodotti **tre volumi** di schede che, per ciascun compito analizzato, forniscono una **stima del rischio da sovraccarico biomeccanico per gli arti superiori destro e sinistro** oltre a precise indicazioni per la prevenzione.

Ci soffermiamo oggi, in particolare, sul documento " Schede di rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori nei comparti della piccola industria, dell'artigianato e dell'agricoltura ? Volume III", prodotto dall'Inail nel 2023, che consta di sessanta schede, relative a lavorazioni peculiari delle piccole e piccolissime imprese. Schede che sono 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*".

Ricordiamo che il metodo valutativo applicato è la check list OCRA che, oltre ad essere validato a livello internazionale, ha il merito ? si indica nell'introduzione del documento - 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".

Dopo aver presentato, in precedenti articoli, il volume e varie schede, ci soffermiamo oggi su alcuni compiti/attività connessi alla **produzione di derivati del latte**:

- Il sovraccarico biomeccanico e la produzione di scamorze e nodini fiordilatte
- Il sovraccarico biomeccanico e la produzione di ricotta e mozzarelle

Pubblicità

Il sovraccarico biomeccanico e la produzione di scamorze e nodini fiordilatte

Partiamo da due schede connesse alla **produzione artigianale di scamorza** e alla **produzione di nodini fiordilatte**.

La **scheda 19** riguarda la "**Produzione artigianale di scamorza**", in cui 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".

Per l'analisi è stata valutata una parte rappresentativa (1 minuto) del ciclo di lavoro.

Questi i **fattori di rischio** rilevati:

- **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.

Ricordiamo che la **stereotipia** è la "caratteristica di un compito che prevede la ripetizione dello stesso ciclo di lavoro e/o delle stesse azioni tecniche o movimenti".

Sono poi riportate alcune **informazioni aggiuntive** sul compito analizzato.

Il compito 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".

Riguardo ai **rischi** si rileva un **rischio elevato** per l'arto dx e per l'arto sin da 6h di lavoro in poi (e rischio medio dopo 4h di lavoro).

Vengono poi fornite alcune **indicazioni per la valutazione del rischio e per la prevenzione**, ricordando che la formatura delle scamorze "viene effettuata in una linea di produzione artigianale dove l'operatore non è soggetto a ritmi imposti da macchine". In particolare, 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.

Non molto diversi i risultati, riguardo al rischio rilevato, riguardo alla **produzione di nodini fiordilatte** (**scheda 21**) in cui l'addetto "preleva la pasta filata da un apposito contenitore e la lavora manualmente intrecciandola a formare i cosiddetti 'nodini'". Anche in questo caso si rileva un **rischio elevato** per l'arto dx e per l'arto sin da 6h di lavoro in poi (e rischio medio dopo 4h di lavoro).

Si segnala che anche questo compito "è inserito in una linea di produzione di un caseificio artigianale" e 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".

Analogamente a quanto visto prima, 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".

Il sovraccarico biomeccanico e la produzione di ricotta e mozzarelle

Veniamo ad altre due schede dedicate, in questo caso, al sovraccarico biomeccanico in due altre attività di produzione dei derivati del latte:

- **formatura artigianale di ricotta**
- **produzione di mozzarelle: lavorazione pasta filante**

La **scheda 20** fa riferimento alla "**Formatura artigianale ricotta**": "l'addetto preleva con una schiumarola la ricotta separatasi in superficie dal siero e con cinque o sei mestolate riempie una fuscella di circa 300 grammi".

Si ricorda che "l'azione di raccolta della ricotta con la schiumarola dal recipiente di cagliata e svuotamento della stessa nella fuscella dura circa cinque secondi, per cui il tempo necessario a riempire interamente ogni singola fuscella è di trenta secondi". E l'operatore "svolge la sua attività in un ambiente il cui microclima è di tipo caldo-umido".

Veniamo direttamente al **rischio rilevato** per gli arti superiori.

Si parla di un rischio sempre accettabile per l'arto sin, ma di un **rischio elevato** per l'arto dx da 6h di lavoro in poi (e rischio medio dopo 4h di lavoro).

Al di là delle **indicazioni per la prevenzione**, simili a quanto già visto per le precedenti schede, in questo caso si ricorda che "il gomito destro effettua una flesso-estensione completa ogni 3 secondi" e il polso destro "effettua una deviazione radio-ulnare

ogni 3 secondi". E 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".

Infine, riguardo alla produzione dei derivati del latte, ci soffermiamo sulla **scheda 22** (**Produzione di mozzarelle: lavorazione pasta filante**) in cui, "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". 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".

Questi i **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 flesso-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.

Segnaliamo che la **presa in grip** è la "presa di un oggetto cilindrico con diametro compreso tra 2 e 5 cm", mentre la **presa in pinch** è la "presa di precisione di un oggetto piccolo, per lo più tra pollice e indice".

In questa attività si rilevano **rischi elevati** per l'arto sin da 4h di lavoro in poi (rischio medio già dopo 2h di lavoro) e per l'arto dx da 6h di lavoro in poi (rischio medio dopo 4h di lavoro).

Vediamo alcune **indicazioni per la valutazione e la prevenzione**.

Si indica che 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". E per contenere il rischio "risulta molto importante la rotazione con compiti meno gravosi e la corretta suddivisione delle pause di lavoro ripetitivo". Inoltre, "utensili con impugnatura ergonomica sono fondamentali".

Concludiamo ricordando che il documento Inail, che vi invitiamo a leggere integralmente, presenta **60 schede** relative a 60 diverse attività in vari ambiti lavorativi: agricoltura e allevamento, produzione di derivati del latte, fabbricazione di parti in plastica per calzature, fabbricazione di banchi frigo, fabbricazione di oggetti di gioielleria, posa in opera di pellicole protettive per finestre, lavanderie industriali, supermercati, ...

Tiziano Menduto

Scarica il documento da cui è tratto l'articolo:

Inail, Consulenza tecnica per la salute e la sicurezza centrale e delle direzioni regionali di Umbria, Toscana, Puglia, Marche, Friuli Venezia Giulia, Sicilia, Lombardia, Basilicata, Lazio, Liguria, " Schede di rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori nei comparti della piccola industria, dell'artigianato e dell'agricoltura - Volume III", edizione 2023, pubblicazione a cura di Elena Guerrera, Chiara Breschi, Luigi Caradonna, Ugo Caselli, Raffaella Compagnoni, Laura De Filippo, Genoveffa Giaquinta, Maria Angela Gogliettino, Marina Mameli, Gabriella Marena, Teresa Mastromartino, Eleonora Mastrominico, Francesco Nappi, Diego Rughi, Daniela Sarto.

 Licenza Creative Commons

www.puntosicuro.it