PuntoSicuro

ARTICOLO DI PUNTOSICURO

Anno 19 - numero 3942 di venerdì 03 febbraio 2017

Sovraccarico biomeccanico e fabbricazione di organi di trasmissione

Schede sui rischi da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori nell'attività di fabbricazione di organi di trasmissione. Le differenze dell'esposizione al rischio in tre compiti: rettifica ruote dentate, sbavatura alberi e filettatura boccole.

Roma, 3 Feb ? Per quanto riguarda il **rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori** ci sono comparti lavorativi e attività in cui, a seconda degli specifici compiti eseguiti, possono essere molto diversi i livelli di rischio, a volte anche tra il braccio sinistro e destro.

Pubblicità
<#? QUI-PUBBLICITA-SCORM1-[EL0330] ?#>

E il caso, ad esempio, delle **attività di fabbricazione di organi di trasmissione** come riportato nel secondo volume della monografia Inail dal titolo " Schede di rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori nei comparti della piccola industria, dell'artigianato e dell'agricoltura" pubblicata nel 2014.

La pubblicazione sottolinea che se le schede del documento rappresentano uno strumento consultabile ai fini della redazione della valutazione dei rischi secondo le procedure standardizzate, di cui al Decreto Interministeriale del 30 novembre 2012, i risultati valutativi stimati sono tuttavia "riferibili alle specifiche caratteristiche (lay-out, macchinari/attrezzature utilizzate, organizzazione del lavoro, ciclo di lavoro, ecc.) descritte per ciascun compito; ne consegue che, per un corretto utilizzo dei dati illustrati nelle schede, sarà necessario", come accennato prima, tener conto delle "specificità di ogni singola realtà lavorativa".

Le schede che presentiamo riguardano in particolare tre diversi compiti relativi alla **fabbricazione di organi di trasmissione** (esclusi quelli idraulici e quelli per autoveicoli, aeromobili e motocicli): **rettifica ruote dentate**, **sbavatura alberi** e **filettatura boccole**.

Scheda 38 - Fabbricazione di organi di trasmissione - Rettifica ruote dentate

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

Con riferimento al ciclo analizzato (che non è sempre identico "dal punto di vista delle azioni eseguite poiché l'addetto, durante il funzionamento della macchina, compie lavorazioni in parte variabili") e ai fattori di rischio riportati nella scheda, in questa tipologia di attività si ha per l'arto dx un **rischio molto lieve** dalle 8h di lavoro in poi e sempre un **rischio accettabile** per l'arto

sin.

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

Scheda 39 - Fabbricazione di organi di trasmissione - Sbavatura alberi

Situazione molto simile, riguardo al livello di rischio di sovraccarico, anche nella sbavatura alberi.

In questo compito l'operatore "preleva un albero di frizione, lo fissa su una morsa e ripassa con trapani e punteruoli manuali i vari fori per togliere eventuali bave (sbavatura). Infine, effettua la pulizia del pezzo con pistola ad aria compressa".

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

In questa tipologia di attività si ha per l'arto dx un **rischio molto lieve** dalle 6h di lavoro in poi e sempre un **rischio accettabile** per l'arto sin.

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

Scheda 40 - Fabbricazione di organi di trasmissione ? Filettatura boccole

Veniamo ora ad un compito diverso con un rischio di sovraccarico molto più elevato per l'arto dx.

Stiamo parlando, sempre in relazione all'attività di fabbricazione di organi di trasmissione, di un'operazione di filettatura di boccole effettuata al **tornio parallelo**.

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

Più nel dettaglio, la scheda indica che l'attività prevede delle "fasi iniziali per ogni serie di pezzi da filettare: lubrificazione carrello, regolazione carrello trasversale mediante i volanti, girando gli stessi fino al posizionamento voluto, inserimento utensile maschiatore nella controtesta, prove di funzionamento e scorrimento". Una volta calibrata l'operazione, il compito, per ogni pezzo prevede quanto indicato sopra. Alla fine della serie di pezzi realizzati, "gli stessi vengono inseriti nel cestello di una lavatrice apposita da parte del lavoratore e poi posizionati in cassette di plastica che vengono movimentate con un transpallet. Le attività di allontanamento e avvicinamento della controtesta sono quelle che implicano un maggiore apporto di forza. La fase di spinta della controtesta dura 12 secondi nel ciclo di 50 e, pur essendo una posizione statica, richiede un notevole impegno fisico e non si può escludere che in tale fase vi sia trasmissione di vibrazioni".

Vediamo i **fattori di rischio**:

- **frequenza**: "il compito in esame comporta l'effettuazione di movimenti non troppo veloci con l'arto dx e lenti con il sx. Presenza di stereotipia per entrambi gli arti, maggiore per l'arto destro;

- **forza**: è richiesto l'uso di forza di grado forte o molto forte per circa l'1% del tempo per l'arto dx durante le fasi di avvicinamento e allontanamento della controtesta. È richiesta forza pure nella fase di spinta, anche da parte dell'arto sx;

- **posture**: le braccia hanno quasi sempre un appoggio durante il ciclo; i gomiti eseguono ampi movimenti di flesso estensione e movimenti bruschi per più di metà del tempo; il polso dx e in misura minore il sx eseguono piegamenti estremi; la mano dx è in pinch o in presa palmare per più di metà del ciclo, la sx per almeno 1/3 del tempo;

- **fattori complementari**: assenti".

In questo specifico compito si arriva, dunque, ad un **rischio elevato** di sovraccarico per l'arto dx da 6h di lavoro in poi (rischio medio da 4h di lavoro) e "solo" ad un **rischio molto lieve** per l'arto sin da 6h di lavoro in poi.

Concludiamo riportando qualche informazione sugli **interventi di prevenzione.**

La scheda indica che in questo caso un tornio parallelo con lo scorrimento automatizzato del carrello della controtesta "ovvierebbe alle operazioni che richiedono un maggiore impiego di forza". E alcune delle operazioni svolte a fine giornata "potrebbero essere inframmezzate nell'arco della giornata per permettere delle fasi di recupero nell'arco del turno".

Contarp Inail, " Schede di rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori nei comparti della piccola industria, dell'artigianato e dell'agricoltura", volume II, edizione 2014, pubblicazione realizzata da Consulenza Tecnica Accertamento Rischi e Prevenzione (Contarp) di Direzione Regionale Marche, Direzione Regionale Friuli Venezia Giulia, Direzione Regionale Liguria, Direzione Regionale Toscana, Direzione Regionale Umbria; Autori: Ugo Caselli, Chiara Breschi, Raffaella Compagnoni, Laura De Filippo, Maria Angela Gogliettino, Elena Guerrera, Marina Mameli, Eleonora Mastrominico, Daniela Sarto con la collaborazione di Silvia Mochi (formato PDF, 2.07 MB).

Vai all'area riservata agli abbonati dedicata a " Il rischio da sovraccarico biomeccanico degli arti superiori: schede di valutazione del rischio lavorativo".

Leggi gli altri articoli di PuntoSicuro sui rischi correlati ai movimenti ripetitivi e al sovraccarico biomeccanico

RTM

 Questo articolo è pubblicato sotto una Licenza Creative Commons.

---

www.puntosicuro.it