

FONTI DI RISCHIO ED IPOTESI DI SOLUZIONE PER POSTURE INCONGRUE E SOVRACCARICO BIOMECCANICO DEGLI ARTI SUPERIORI

	POSTAZIONE E PROBLEMA	FONTI DI RISCHIO	SOLUZIONI PROPOSTE
1	<u>SCelta IN GENERALE</u> POSTURA DEL RACHIDE (flessione tronco e collo; torsione del tronco) SOVRACCARICO ARTI SUPERIORI per selezione e gestione scarti, frequenza movimenti arti superiori	-sedia inadeguata; -spazi insufficienti per le gambe sotto al piano di scelta; -assente o inadeguato appoggio per i piedi -piano di transito delle piastrelle parallelo al suolo che costringe le sceglitrici ad una posizione inclinata o lateralmente, senza possibilità di corretto appoggio della schiena -illuminazione inadeguata -appoggi inadeguati degli avambracci (duri e/o su spigoli) - frequenza elevata dei movimenti arti superiori;	-Sedia adeguata, regolabile (in altezza, nell'inclinazione dello schienale, ...) con possibilità di rotazione, - Adeguato posizionamento delle cinghie e delle altre strutture poste sotto al piano di scelta, per ricavare lo spazio necessario per una posizione ergonomica dell'operatrice rispetto al piano di lavoro - Poggiapiedi regolabili secondo le caratteristiche antropometriche dell'operatore e con superficie adeguata - Adozione di un piano di transito inclinato verso l'operatrice (e regolabile) , per rendere possibile il controllo delle piastrelle in posizione ergonomica -Illuminazione adeguata per evitare abbagliamenti, riflessi e contrasti eccessivi -Piano di appoggio per avambracci sufficientemente ampio e con materiali adeguati. -Valutazione cause e adozione di misure organizzative e procedurali
2	<u>SCelta A MATITA</u> Postura incongrua e movimenti arti superiori (spalla sopraelevata con continue flessioni)	-distanza eccessiva del punto di segnatura dal baricentro del corpo	-Avvicinamento del punto di segnatura sulla piastrella; adozione di un piano di scorrimento inclinato verso l'operatrice
3	<u>SCelta A PULSANTE</u> Postura della mano, pronazione e movimenti della spalla, forza applicata eccessiva	-inadeguate impugnature e posizioni dei pulsanti, -difficoltà di scorrimento del comando	-valutare tipo e adeguatezza dell'impugnatura del dispositivo di comando per la scelta del materiale (sostituzione eventuale con comando ad impugnatura verticale) Manutenzione adeguata per garantire la buona scorrevolezza dei comandi
	POSTAZIONE / OPERAZIONE E PROBLEMA	FONTI DI RISCHIO	SOLUZIONI PROPOSTE
4	<u>SCelta SPECCHIATO</u> (dei toni/ qualità e dello 'specchiato') : la piastrella va mossa manualmente a	Posizione fissa della piastrella lungo il piano di transito	Il piano di transito puo' prevedere una fase in cui l'inclinazione della piastrella cambia (eventualmente in modo regolabile) per

	seconda delle caratteristiche da controllare, oppure e' l'operatrice che e' costretta a posizionarsi in posture incongrue per controllarle entrambe		consentire l'osservazione di tutte le caratteristiche della piastrella
5	<u>SCELTA A LAVAGNA</u>	Ortostatismo continuo Flessione anteriore del braccio (oltre i 60°) mantenuta a lungo	Nessuna soluzione sperimentata Tipologia obsoleta e scarsamente rappresentata. Eventuale riprogettazione del sistema di "segnatura"
6	<u>SMALTERIA</u>	Lavaggio retini delle serigrafie planari e dei capanni . Uso di tubi di gomma senza ugelli di uscita per il controllo del deflusso di acqua (SBAS)	Automazione del lavaggio di serigrafie e capanni autopulenti. Uso di pistole o lance con ugelli regolabili
7	<u>TAGLIO E LEVIGATURA PIASTELLE</u>	alimentazione(*) Scelta e inscatolamento: posizione flessa del tronco in avanti, mantenuta a lungo; braccio mantenuto sollevato a lungo (**) "strappo" manuale del cartone delle scatole di piastrelle	Riprogettazione ergonomica della postazione di alimentazione (*) Riprogettazione ergonomica della postazione di scelta (**) Mezzi idonei per il taglio del cartone delle scatole.
8	<u>MANUTENZIONE MOLE</u>	Montaggio e smontaggio mole di levigatura (soprattutto SBAS)	Uso di ausili idonei, ergonomicamente adeguati

(*): Le linee di alimentazione delle macchine da taglio sono spesso caratterizzate, al loro inizio, da una lunghezza insufficiente del piano di carico (soprattutto se e' presente una cabinatura antirumore) che obbliga gli operatori addetti all'alimentazione ad appoggiare ogni singola piastrella sul nastro dell'inizio linea, mantenendola sostenuta fino a quando il trascinarsi di quella precedente non abbia creato il posto per adagiarla definitivamente; non essendovi la possibilità di disporre di uno spazio compensatore per il materiale in inserimento, ciò comporta , soprattutto per i formati più grossi, un indebito sovraccarico del polso e dell'arto superiore nel suo complesso.

(**):La scelta delle piastrelle viene eseguita a mano solitamente in posizione ortostatica. E' necessario, anche in base all'art. 14 del DPR 303/56 (così come modificato dal DLgs. 626/94), riprogettare dal punto di vista ergonomico le postazioni di lavoro delle scegliatrici per consentire alle addette di lavorare anche sedute limitando al minimo i problemi collegati alla postura assunta.

In genere il lavoro di inserimento delle piastrelle tagliate (in uscita dalla macchina di taglio) nelle scatole vuote, appositamente preparate su un piano di appoggio sopraelevato sul lato della rulliera opposto a quello in cui si trova l'operatore, avviene con una lieve flessione in avanti del tronco con un possibile rischio per il rachide (considerata la durata della mansione che può durare diverse ore al giorno pur con ampie pause, utilizzate per eseguire lavori diversi). Inoltre il braccio, a causa della elevata posizione della scatola, viene mantenuto sollevato per prolungati periodi di tempo e, trovandosi spesso i gomiti quasi allo stesso livello delle spalle, si verifica un marcato sovraccarico funzionale delle strutture osteoarticolari e muscolari della spalla. Si rende necessario modificare la posizione delle scatole o dell'operatore per evitare la prolungata flessione del tronco in avanti e l'eccessivo sollevamento del braccio di chi è addetto al riempimento delle scatole .