

FONTI DI RISCHIO DA MOVIMENTAZIONE MANUALE DEI CARICHI E INDICAZIONI DI PREVENZIONE

	REPARTO	FONTI DI RISCHIO	SOLUZIONI PROPOSTE
1	MACINAZIONE MATERIE PRIME, MACINAZIONE SMALTI, MAGAZZINO MATERIE PRIME	Movimentazione sacchi di ossidi, pigmenti, e altre materie prime Apertura e chiusura dei “tappi” di chiusura delle botole di accesso ai mulini tamburlani e loro sollevamento	Alimentazione automatica, usando i materiali acquistati in sacconi o sfusi e depositandoli in appositi silos Ausili (ad es. pinze a ventosa); limiti ai pesi dei sacchi (<=20 KG); procedure (due persone) Sistemi ausiliati per il sollevamento dei “tappi” (ad es. paranchi a bandiera)
2	PRESSE	Raccolta di scarti e di cumuli di polvere con badili svuotamento carriere di scarti in benna ed altre operazioni legate alla gestione dei rottami	Sistemi di raccolta e aspirazione della polvere, collegati all'aspirazione del “supero” (o ad altri sistemi aspiranti) e ben progettati dal punto di vista ergonomico Adozione di sistemi di raccolta automatica e di invio ai contenitori di raccolta . Procedure che evitino il sollevamento in quota della carriola
3	FORNI E PARCHEGGI A BINARIO	Come alle PRESSE. Inoltre: - Spinta dei cestoni o altre operazioni per rimuoverne eventuali blocchi (operazioni di traino/spinta, sollevamento); - Movimentazione di gruppi di piastrelle per possibili malfunzionamenti dei forni o delle linee a valle - Sacchi di calce nei sistemi filtranti per abbattere gas e sostanze tossiche	V. PRESSE Manutenzione adeguata dei cestoni, delle ruote e delle barre di spinta ; procedure scritte e ausili adeguati per mobilitare i cestoni in avaria. Sistemi di mobilitazione rapida degli scarti (“cavallotti”): ad es. possibilità di rimuovere più rulli in uscita dal forno per far cadere in appositi contenitori grandi quantità di scarti, oppure, sistemi di trasporto del materiale (nastri con trituratori) per dirottarli in benne di raccolta collocate nei pressi. Ove possibile uso di compenser automatici che consentano di ricevere il materiale in uscita dal forno per reinserirlo in produzione una volta rimosso il blocco a valle. Se cio' non e' possibile uso di carrellini di sollevamento con piattaforme per evitare il trasporto manuale del materiale. Procedure adeguate e squadre di intervento per emergenze V. soluzioni indicate per “MACINAZIONE...” (p.1)

	REPARTO	FONTI DI RISCHIO	SOLUZIONI PROPOSTE
4	SMALTERIA	Movimentazione bidoni di smalto e di caraffe; gestione scarti Tiro / spinta cestelli (pezzi speciali e terzo fuoco)	Ausili per i bidoni degli smalti (ad es.: carrelli a due ruote con braccetti di sollevamento, carrelli per fusti, benne prensili, ecc.); volumi limitati per le caraffe (max 1 litro), nastri trasportatori per scarti Adeguati carrelli trasportatori semoventi o transpallet elettrici
5	SCELTA	raccolta manuale delle piastrelle di scarto lancio in benna delle piastrelle, accumulo delle stesse vicino alla postazione di lavoro e successivo trasporto in benna Il contenitore di deposito della "colla" per le scatole è spesso situato in posizioni difficilmente raggiungibili (lungo l'asse centrale della linea) che obbligano l'operatore ad effettuare movimenti estremi e/o in posizioni di equilibrio precario durante il suo riempimento movimentazione di scatole piene lungo la linea (per malfunzionamenti): posture incongrue per rachide e arti superiori da flessioni e torsioni del tronco trasferimento scatole piene da pedane incomplete gestione manuale pallets (vuoti) alimentazione manuale cartoni (flessione e torsione del tronco; altezza eccessiva del punto di prelievo)	Nastro trasportatore di raccordo tra postazione e sito di raccolta Automazione della scelta dello scarto e successiva selezione automatica dello stesso dotare la postazione di scala adeguata con piattaforma di arrivo, oppure modificare la posizione del deposito colla decentrandolo e rendendolo comodamente accessibile agli operatori addetti Procedure scritte per interventi di emergenza Indicazioni sulla necessita' di accesso solo da parte di personale formato e con idoneità specifica alla mansione Pinze per casi sporadici, angolo attrezzato (pinze+pedane ad altezza variabile) per trasferimento di diverse scatole Pedane già disaccatastate o adozione di disaccatastatore (sia per pile che per singoli pallets); uso di transpallets; procedure adeguate Caricamento dei cartoni in postazioni congrue, ad altezza adeguata

6	CAMPIONI	Movimentazione di piastrelle o scatole di piastrelle Movimentazione pannelli o cartelle già completate:	Limitare al minimo il sollevamento e lo spostamento di piastrelle mediante: - Pedane mobili e altri ausili (pinze,...), - Corretto posizionamento delle pedane di piastrelle rispetto ai tavoli o ai piani di lavoro (per taglio manuale), - Carrelli mobili su ruote per eventuale trasporto di pacchi di piastrelle o di piastrelle tagliate, - Rifornimento dal magazzino di piastrelle sfuse anziché scatole intere, oppure impiego di pinza di sollevamento in angolo appositamente attrezzato Pedane mobili su cui porre i pallets destinati a costituire la base per i pannelli vuoti, da riempire incollandovi le piastrelle intere o parti di esse: il piano di lavoro è, quindi, il pallet. In tal modo si evita di sollevare o spostare i pannelli preparati, che invece vengono via via accumulati direttamente sulle pedane, pronti per il trasporto mediante "muletto" (soluzione consigliata soprattutto per pannelli > 6 Kg).
7	TAGLIO E LEVIGATURA PIASTRELLE	Taglio: scarico linee e pallettizzazione (*) : Sollevamento ceste di materiale tagliato (sopratt. tozzetti), poste in contenitori pieni d'acqua Sollevamento di scatole pesanti Alimentazione linee di levigatura	Pedane mobili, pinze (*) Paranchi o pinze adeguate Manipolatore o pinza adattabile a formati diversi e trasportabile mediante muletto Pedane mobili, pinze e sistemi di caricamento che prevedano la presa del pacco di piastrelle in orizzontale.
8	SCELTA MANUALE IN USCITA FORNI (PEZZI, SPECIALI, 3° FUOCO)	Riempimento manuale scatole o carrelli (sfuso) (posture e frequenza delle operazioni)	Adozione di ausili (pedane autosollevanti....) Posizionamento adeguato di pedane e carrelli rispetto all'operatore)
9	MAGAZZINO PRODOTTO FINITO	Predisposizione pallets di materiale (movimentazione manuale delle scatole di piastrelle)	Angolo attrezzato (pinze+pedane ad altezza variabile) per trasferimento di scatole

(*): La movimentazione delle scatole riempite di piastrelle risulta spesso non ottimale dal punto di vista ergonomico: le scatole riempite vengono talora tratte dalla rulliera della scelta per essere posizionate su un pallet situato nei pressi e posto o direttamente a terra o tutt'al più ad una altezza fissa, sovrapposto ad altri pallets vuoti per limitare l'escursione del movimento. La posizione del pallet e l'altezza del suo piano di carico possono essere modificati per ottimizzare lo sforzo richiesto all'operatore disponendo una apposita pedana mobile (posta a 90 ° rispetto alla linea delle rulliere di uscita dalla scelta), che mantenga il pallet all'altezza ottimale di lavoro per l'operatrice. Fondamentale l'addestramento degli operatori.