

**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE  
EMILIA-ROMAGNA**

Azienda Unità Sanitaria Locale di Modena  
Azienda Unità Sanitaria Locale di Reggio Emilia



femca cisl



## **Smaltatura dei materiali ceramici, identificazione delle macchine e degli insiemi presenti**

**Indicazioni tecniche approvate dal Gruppo di lavoro regionale per la prevenzione infortuni sul lavoro nel comparto della ceramica, istituito con Deliberazione della regione Emilia-Romagna n. 7819 del 10/6/2014**

**(Baggiovara, 7 luglio 2014)**

## Premessa

La nuova Direttiva Macchine (direttiva 2006/42/CE), che nel seguito indicheremo DM, ha riconfermato l'obbligo di marcare CE gli insiemi di macchine definiti come (Art 2, lettera a, quarto trattino) – insiemi di macchine di cui al primo, al secondo, al terzo trattino, o di quasi macchine di cui alla lettera g, che per raggiungere uno stesso risultato sono disposti e comandati in modo da avere un funzionamento solidale.

Pertanto è opportuno cercare di uscire dalla situazione attuale, in cui, in assenza di linee guida condivise, ci si può trovare esposti a diverse e contrastanti opinioni interpretative, dividendo l'impianto ceramico classico per la produzione di piastrelle in una serie di gruppi, che possano rientrare nelle definizioni di insieme sopra descritti ed essere pertanto soggetti a valutazione e marcatura CE congiunta.

In questa nota esaminiamo uno di tali gruppi, “ **la linea di smaltatura**” con riferimento a:

- Definizione e inquadramento del concetto di linea;
- Cosa succede nel caso di spostamento/sostituzione/integrazione ex-post di accessori sulla linea di smaltatura;
- Classificazione dei vari accessori e componenti presenti sulla linea di smaltatura;

### 1 - Considerazioni in merito al concetto di linea

Innanzitutto la linea di smaltatura inizia all'uscita dell'essiccatore rapido, che costituisce una macchina a sé stante, e termina all'ingresso della macchina di carico box, che costituisce similmente una unità a sé stante (entrambe hanno funzioni distinte dalla funzione **smaltare**, pertanto non rientrano nella definizione di insieme).

Ciò premesso, la linea di smaltatura, nel senso commerciale del termine, è un insieme di attrezzature (macchine, quasi-macchine, dispositivi non rientranti nel campo d'applicazione della DM), disposte in modo da potere operare sul prodotto in lavorazione in forma sequenziale e collegate fra loro con un sistema di trasporto delle piastrelle ceramiche. In particolare la smaltatrice complessivamente è costituita da:

1. linea di trasporto con le sue motorizzazioni e quadro di comando;
2. serie di attrezzature di applicazione smalto singole (cabine, aerografi, decorazioni serigrafiche, ecc.);
3. pompe, mastelli con agitatore, setacci, ecc;
4. lavorazioni accessorie (spazzole, sbavatori, ecc.);
5. gruppi di decorazione a rullo o digitali complete di nastro di trasporto.

**La linea di smaltatura (linea di trasporto + accessori + decoratrici) può essere considerata un insieme di macchine, quasi-macchine e attrezzature NON SEMPRE con funzionamento solidale.**

E' questa la soluzione che oggi trova concordi ACIMAC e CONFINDUSTRIA CERAMICA alla luce anche di quanto affermato dalla recente Guida interpretativa Europea.

La giustificazione “tecnica” di tale conclusione la si trova nel fatto che le singole unità operatrici presentano spesso un funzionamento autonomo e pertanto non si realizza il requisito del sistema di comando comune. Le loro interconnessioni, e il loro funzionamento coordinato non comporta l’insorgere di pericoli diversi da quelli presi in considerazione e protetti dai costruttori delle singole unità. L’attivazione o la disattivazione di una o più unità non influisce sul rischio complessivo dell’insieme.

In particolare fra le diverse attrezzature esiste un legame funzionale, ma questo legame non sempre è tale da dare origine ad un “funzionalmente solidale”, come previsto dalla DM per richiedere la certificazione CE della intera linea.

Infatti fra le attrezzature, che sono normalmente montate sulla linea di smaltatura, diverse presentano un funzionamento indipendente dal resto, cioè possono essere attive o ferme (scollegate dalle fonti di energia) durante il funzionamento della linea. Queste unità richiedono solo “**connessioni funzionali**” con la linea, come:

- l’alimentazione di energia, materiali d’uso e semilavorato da trattare,
- l’abilitazione alla uscita del prodotto trattato,
- eventuale collegamento all’impianto di aspirazione.

Questo tipo di connessione fra il macchinario, che non introduce nuovi pericoli né altera i rischi di quelli presenti, non può essere certo paragonato ad un sistema di comando comune. Ad esempio il collegamento di una macchina all’impianto di aspirazione non può essere considerato “funzionamento solidale”: uno stato di blocco della macchina, non comporta il blocco o lo stato d’allarme dell’impianto.

Per potere definire una guida applicativa occorre definire in modo chiaro e inequivocabile per *ogni tipo di esecuzione di ogni famiglia di macchine* e per *ogni tipo di accoppiamento*, quando il funzionamento è da ritenersi “indipendente” e quando “solidale”.

Aspetto operativo. Comportamento del costruttore:

il costruttore fornirà all’utente un certificato di conformità alla DM dell’insieme “*linea di trasporto con alcune attrezzature*”, per le quali si riconosce un funzionamento “solidale”, e “n” certificati di conformità alla DM per le “n” macchine (ciascuna marcata CE), che presentano un funzionamento indipendente.

**Cosa succede nel caso di spostamento/sostituzione/integrazione ex-post di accessori sulla linea di smaltatura.**

Lo spostamento o l’inserimento di altre apparecchiature non costituisce normalmente un aspetto particolare da richiedere procedure specifiche. Infatti nel caso di:

- a) spostamento di apparecchiature presenti nella linea “non in funzionamento solidale” lo spostamento di apparecchiature non comporta alcun problema in termini di eventuale rimarcatura CE, in quanto tali attrezzature vengono considerati indipendenti dalla linea.
- b) inserimento di apparecchiature nella linea “non in funzionamento solidale”, le nuove apparecchiature dovranno essere considerate come macchine finite a sè stanti ed avere una propria dichiarazione di conformità e marcatura (se catalogabili come macchine secondo la DM), o comunque gestite autonomamente quando trattasi di quasi-macchine.

Se l’inserimento o lo spostamento **non altera l’affidabilità dell’equipaggiamento di controllo e non introduce nuovi rischi** sulla linea si può ritenere che, per quanto riguarda la linea non sia cambiato nulla. In questo caso **la certificazione esistente rimane ancora valida**. La macchina aggiunta verrà dotata di una **propria certificazione** che sarà allegata a quella della linea.

Se invece l’inserimento **altera l’affidabilità dell’equipaggiamento di controllo o introduce nuovi rischi** sulla linea, occorre effettuare una integrazione della valutazione dei rischi e, se del caso, adottare misure di protezione aggiuntive. Occorre **ricertificare la linea e costituire un FTC**

## Classificazione dei vari accessori e componenti presenti sulla linea di smaltatura

La classificazione delle attrezzature che possono essere presenti su una linea di smaltatura è resa complessa non tanto dall'elevato numero di attrezzature, ma soprattutto dal fatto che per ognuna esistono diverse forme esecutive, che, per lo scopo attuale, spesso impongono una valutazione diversa.

Come prima cosa si deve osservare che tutti i dispositivi (macchine, quasi macchine, attrezzature) vengono progettati e costruiti per essere semplicemente inseriti in linee di smaltatura come quelle attuali senza introdurre ulteriori rischi non valutati dai costruttori.

Per quanto riguarda le attrezzature più complesse (**macchine decoratrici, levigatrici e simili**) una prima classificazione consiste nel fatto se esse richiedono l'interruzione della serie di cinghie della linea di trasporto. Vi sono infatti

- macchine dotate un proprio sistema di trasporto a nastro piano che non può essere inserito fra le cinghie trapezoidali della linea;
- macchine che hanno un proprio sistema di trasporto a cinghie (piane o trapezoidali) che possono trovare inserimento fra le cinghie della linea;
- macchine che non sono dotate di sistema proprio di trasporto, ma utilizzano quelle della linea per il movimento delle piastrelle ceramiche.

Le macchine appartenenti ai primi due trattini sono in grado di svolgere la propria funzione indipendentemente dal fatto che siano installate su una linea di trasporto: pertanto esse devono essere marcate CE e dotate della relativa documentazione.

Le macchine appartenenti al terzo trattino, richiedono la presenza di un sistema per la movimentazione delle piastrelle; le caratteristiche del sistema di movimentazione sono però ben definite, pertanto il costruttore è in grado di valutare tutti i rischi che possono insorgere nella macchina dopo l'installazione. Pertanto è ragionevole che dette macchine vengano marcate CE per la conformità alla DM.

Nel caso di **applicatori di smalto** (cabine a disco, ad aerografo e simili) normalmente sono fornite con una propria motorizzazione, senza un proprio trasporto; spesso sono dotate di apparato di controllo dei movimenti e delle funzioni (in questo caso saranno marcate CE per similitudine al terzo trattino del capoverso precedente), ma talvolta vengono fornite prive del sistema di controllo, che viene realizzato nel circuito di controllo della linea di trasporto. In quest'ultimo caso la cabina deve essere considerata "quasi-macchina" e non la si deve marcare CE.

Ciò premesso, si allega di seguito una tabella che, in applicazione dei concetti sopra evidenziati, provvede ad una classificazione delle varie attrezzature normalmente impiegate in smaltatura.

**Tabella 1: Classificazione delle apparecchiature presenti su una linea di smaltatura**

apparecchiatura	macchine <sup>1</sup>		attrezzature <sup>2</sup>				note <sup>3</sup>
			con motorizzazione		senza motorizzazione		
	CE		con comandi	senza comandi	con comandi	senza comandi	
trasporto (cinghie, pulegge, guide, salvadita, motorizzazioni, ecc.)				linea		linea	
impianto Elettrico			linea		linea		
impianti Acque / Aria compressa							escluso
filtri, depuratori	CE						escluso
imp. Aspirazione							escluso
alimentatori (bicottura, 3°fuoco)				linea		linea	
curve (a cinghie, rulli, nastro)				linea		linea	
spazzola (orizzontale, singola, doppia, verticale)		CE	linea				
ventilatore		CE	linea				
uniformatore, distanziatore, allineatore, deviatore, convogliatore, ecc.		CE	linea	linea	linea	linea	
bagnatrice					linea	linea	
applicatore smalto a disco (semplice, doppio, laterale, inclinato, ecc.)		CE					
applicatore smalto a velo (campana, vasche)						linea	
applicatore smalto a velo a pressione, tipo Vela	CE						
applicatore smalto ad aerografo (fisso, mobile)		CE					
pompe, mastelli, vibrosetacci		CE					
Sbavatori				linea			
girapiastrelle				linea		linea	
aerografo per fissatore		CE	linea				
applicazione fissatore airless					linea	linea	
compensatore verticale		CE	linea				
decoratrice alternativa	CE						
essiccatoi/riscaldatori in linea		CE	linea	linea	linea	linea	
allungatori (con o senza riscaldamento)	CE						inglobata in CE linea

<sup>1</sup> - <sup>2</sup> Quando indicata la dicitura "CE" la macchina/attrezzatura sarà indipendente dalla dichiarazione di conformità complessiva della linea; quando compare la dicitura "linea" la macchina/attrezzatura sarà inserita nella dichiarazione di conformità complessiva della linea.

<sup>3</sup> La voce "escluso" si riferisce a impianti di asservimento alle linee di smalteria che saranno considerati separatamente dalle linee; la voce "inglobata in CE di linea" si riferisce a macchine/attrezzature che saranno anche comprese nella dichiarazione di conformità complessiva della linea.

applicatore di ingobbio			linea		linea	
decoratrici senza interruz. cinghie	CE					
decoratrici con interruz. cinghie	CE					inglobata in CE linea
decoratrice ink-jet	CE					inglobata in CE linea
applicatore a secco (graniglie, polveri)		CE	linea		linea	
levigatrici con nastro di trasporto	CE					inglobata in CE linea
levigatrici (a disco, a satelliti)	CE					

## Esempi di identificazione delle macchine

### Cabine a disco

Per cabina a disco si intende un apparato di elementi, costituito da:

- uno o più dischi rotanti attorno ad un asse, spesso orizzontale e parallelo alla direzione longitudinale, montato su un apposito supporto ed azionato da un motore elettrico;
- un involucro meccanico, normalmente realizzato in acciaio inox, che racchiude il/i disco/dischi e che funge da raccoglitore dello smalto in eccesso;
- un contenitore di smalto per ogni disco, che funge da alimentatore per il disco, dotato di raccordo all'apparato esterno di alimentazione smalto e di un raccordo per lo scarico del "troppo pieno";
- una serie di valvole per la registrazione delle portate di fluido;
- un quadro elettrico di controllo;
- una vasca di fondo per la raccolta dello smalto trattato in eccesso;
- eventuali dispositivi per facilitare il lavaggio e la pulizia del disco e dell'involucro.



Le cabine a disco sono normalmente (la quasi totalità) dotate di:

1. un sistema di comando e controllo autonomo,
2. dispositivi di protezione per i pericoli derivanti dallo svolgimento della loro attività;
3. dispositivi di protezione per i pericoli derivanti dall'inserimento in linee di trasporto (a cinghie di tipo tradizionale o comunque di caratteristiche concordate con l'utente);
4. dispositivi di collegamento agli apparati di alimentazione smalto;
5. dispositivi di collegamento all'impianto di aspirazione dell'aria;
6. dispositivi di raccordo con l'apparato di raccolta dello smalto in eccesso.

Le cabine a disco sono normalmente pensate, progettate e costruite per:

- a) Una applicazione ben definita (distribuire uno strato di smalto, od altro fluido analogo);
- b) Essere installate su linee di trasporto tradizionali (a cinghie trapezoidali sez. B o C di tipo tradizionale o comunque di caratteristiche note al fabbricante della cabina);
- c) Essere alimentate di energia elettrica dal quadro generale;
- d) Essere alimentate del fluido da distribuire;
- e) Essere collegate ad un sistema di raccolta dello smalto in eccesso.

Per questi motivi soddisfano la definizione di “macchina” riportata all’art. 2 della Direttiva Macchine (2006/42/CE)

*“Insieme equipaggiato o destinato ad essere equipaggiato di un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale diretta, composto di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente per un’applicazione ben determinata,”*

Un discorso diverso può essere fatto nel caso in cui la cabina venga fornita priva del quadro di controllo. Questo può accadere quando i motori vengono azionati da inverter, che si vuole raccogliere nell’interno del quadro elettrico della linea. L’assenza dell’inverter non è di per sé motivo di declassamento a quasi macchina in quanto la DM afferma che deve essere ritenuta “macchina” anche se “.. *destinato ad essere equipaggiato di un sistema di azionamento ...*”; l’inverter è senza dubbio una parte del sistema di azionamento.

Resta tuttavia da evidenziare che in questo caso il sistema di controllo e comando non appartiene alla “cabina”, ma al sistema di controllo della linea. Di conseguenza il fabbricante della cabina non può valutare i RES contenuti nel punto 1.2 dell’allegato I (non conosce quali componenti vengono usati, come sono collegati, di conseguenza non è in grado di valutare il PL del sistema).

In questo caso è possibile affermare che sussista un funzionamento solidale.

Nel momento in cui la cabina a disco viene collegata all’inverter ed al sistema di controllo, essa acquista le caratteristiche elencate in precedenza e di conseguenza diviene “macchina”, così che deve essere dichiarata conforme alla DM, fermo restando che tale dichiarazione va poi inglobata anche in quella della linea.

### **Situazioni da esaminare in caso di spostamento o inserimento senza modifica del quadro elettrico\***

- a) Eliminazione o riduzione dell’efficacia di uno o più dispositivi di protezione (per es. salvadita, fune d’emergenza) presenti sulla linea o sulla cabina;
- b) Ergonomia: vicinanza con apparecchiature che ostacolano eventuali interventi sulla cabina o sull’apparecchiatura esistente;
- c) Ergonomia: illuminazione insufficiente e non adatta;
- d) Effetti (per es. incremento di rumore) su altri posti di lavoro presenti nelle vicinanze (*compito del progettista dell’impianto*)

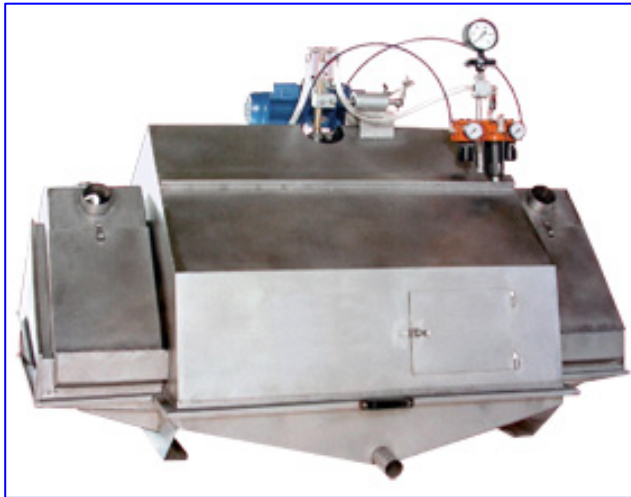
\* *Obbligo da assolvere al di fuori della valutazione da Direttiva Macchine, ma da sviluppare ai sensi degli artt 28 e 71 comma 2 del D. Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni*



## Cabine ad aerografo

Per cabina ad aerografo si intende un apparato di elementi, costituito da:

- uno o più aerografi fissi o mobili, che è il distributore di smalto
- un involucro meccanico, normalmente realizzato in acciaio inox, che racchiude il distributore e che funge da raccogliitore dello smalto in eccesso;
- una serie di valvole per la registrazione delle portate di fluido;
- un quadro elettrico di controllo;
- una vasca di fondo per la raccolta dello smalto trattato in eccesso;
- eventuali dispositivi per facilitare il lavaggio e la pulizia dell'aerografo e dell'involucro.



Le cabine ad aerografo sono normalmente (la quasi totalità) dotate di:

- 1) un sistema di comando e controllo autonomo,
- 2) dispositivi di protezione per i pericoli derivanti dallo svolgimento della loro attività;
- 3) dispositivi di protezione per i pericoli derivanti dall'inserimento in linee di trasporto (a cinghie di tipo tradizionale o comunque di caratteristiche concordate con l'utente);
- 4) dispositivi di collegamento agli apparati di alimentazione smalto;
- 5) dispositivi di collegamento agli impianti di distribuzione aria compressa;
- 6) dispositivi di collegamento all'impianto di aspirazione dell'aria;
- 7) dispositivi di raccordo con l'apparato di raccolta dello smalto in eccesso.

Le cabine ad aerografo sono normalmente pensate, progettate e costruite per:

- a) Una applicazione ben definita (distribuire uno strato di smalto, od altro fluido analogo);
- b) Essere installate su linee di trasporto tradizionali (a cinghie trapezoidali sez. B o C di tipo tradizionale o comunque di caratteristiche note al fabbricante della cabina);
- c) Essere alimentate di energia (elettrica o pneumatica) dagli impianti specifici presenti sulla linea di smaltatura;
- d) Essere alimentate del fluido da distribuire;
- e) Essere collegate ad un sistema di raccolta dello smalto in eccesso.

Per questi motivi soddisfano la definizione di "macchina" riportata all'art. 2 della Direttiva Macchine (2006/42/CE)

*"Insieme equipaggiato o destinato ad essere equipaggiato di un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale diretta, composto di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente per un'applicazione ben determinata,"*

Un discorso diverso può essere fatto nel caso in cui la cabina presenti uno o più motori elettrici e venga fornita priva di un proprio quadro di controllo. Questo può accadere quando il/ motore/i vengono azionati da inverter, che si vuole raccogliere nell'interno del quadro elettrico della linea. L'assenza dell'inverter non è di per sé motivo di declassamento a quasi macchina in quanto la DM afferma che deve essere ritenuta "macchina" anche se ".. *destinato ad essere equipaggiato di un sistema di azionamento ...*"; l'inverter è senza dubbio una parte del sistema di azionamento.

Resta tuttavia da evidenziare che in questo caso il sistema di controllo e comando di questi motori non appartiene alla "cabina", ma al sistema di controllo della linea. Di conseguenza il fabbricante della cabina non può valutare i RES contenuti nel paragrafo 1.2 dell'allegato I (non conosce quali componenti vengono usati, come sono collegati, di conseguenza non è in grado di valutare il PL del sistema).

In questo caso è possibile affermare che sussista un funzionamento solidale.

Nel momento in cui la cabina ad aerografo viene collegata all'inverter ed al sistema di controllo, essa acquista le caratteristiche elencate in precedenza e di conseguenza diviene "macchina", così che deve essere dichiarata conforme alla DM, fermo restando che tale dichiarazione va poi inglobata anche in quella della linea.

### **Situazioni da esaminare in caso di spostamento o inserimento senza modifica del quadro elettrico\***

- a) Eliminazione o riduzione dell'efficacia di uno o più dispositivi di protezione (per es. salvadita, fune d'emergenza) presenti sulla linea o sulla cabina;
- b) Ergonomia: vicinanza con apparecchiature che ostacolano eventuali interventi sulla cabina o sull'apparecchiatura esistente;
- c) Ergonomia: illuminazione insufficiente e non adatta;
- d) Effetti (per es. incremento di rumore) su altri posti di lavoro presenti nelle vicinanze

*\* Obbligo da assolvere al di fuori della valutazione da Direttiva Macchine, ma da sviluppare ai sensi degli artt 28 e 71 comma 2 del D. Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni*

## Applicatori a velo

Esempi tipici sono la campana e la filiera (tradizionale a caduta, in pressione).

Sia la campana che le vasche non hanno parti in movimento azionate da energia diversa da quella umana. Il vibrosetaccio è da considerarsi un accessorio, che ha una funzione indipendente dall'applicatore. Di conseguenza l'applicatore a velo non rientra di per sé nel campo di applicazione della DM.

Nel momento in cui viene installato su una linea di smaltatura (che è una macchina) ne diviene un componente e quindi rientra nella DM. Non può essere marcato CE singolarmente, in quanto non è una macchina; di conseguenza deve essere contemplato nella dichiarazione di conformità della linea.



Diversa è la situazione per alcuni applicatori a velo sotto pressione, nei quali può essere presente una motorizzazione. Questi dispositivi sono dotati di un proprio quadro di controllo, in quanto operano in stretta dipendenza con l'apparato di alimentazione dello smalto (che ne è parte integrante) e di conseguenza sono da considerarsi macchine a tutti gli effetti, e quindi devono essere dichiarati conformi alla DM, e tale dichiarazione non va inglobata in quella della linea in quanto in tali casi non sussiste un funzionamento solidale.

Gli applicatori a velo sono normalmente pensati, progettati e costruiti per:

- a) Una applicazione ben definita (distribuire uno strato di smalto, od altro fluido analogo);
- b) Essere installate su linee di trasporto tradizionali (a cinghie trapezoidali sez. B o C di tipo tradizionale o comunque di caratteristiche note al fabbricante della cabina);
- c) Essere alimentate del fluido da distribuire;
- d) Essere collegate ad un sistema di raccolta dello smalto in eccesso.

Il loro inserimento in linee di smaltatura tradizionali normalmente non introduce rischi che richiedano particolari misure di protezione, se non vengono apportate modifiche nel sistema di cinghie per il movimento delle piastrelle.

Va inoltre osservato che lo spostamento di una campana è particolarmente laboriosa. Inoltre l'applicazione a velo richiede uno stato preciso della piastrella (umidità, temperatura) e per questa ragione non si vede quale motivo tecnico possa richiedere uno spostamento di questi applicatori.

## Apparecchi complementari per l'alimentazione di smalto

Affinché un applicatore svolga il proprio lavoro, è necessaria la connessione a diversi apparecchi che effettuino un corretto trattamento dello smalto e assicurino una buona alimentazione.

Questi apparecchi sono:

- Mastelli agitatori;
- Mastelli ad 8;
- Pompe per smalti;
- Setacci vibranti.



Questi apparecchi sono normalmente (la quasi totalità) privi di comando e controllo autonomo, sono dotati di:

- 1) dispositivi di protezione per i pericoli derivanti dallo svolgimento della loro attività;
- 2) dispositivi di collegamento agli apparati con cui operano;
- 3) dispositivi di collegamento all'impianto di alimentazione di energia elettrica;
- 4) dispositivi di raccordo con l'apparato di raccolta dello smalto in eccesso.

Questi apparecchi sono normalmente pensati, progettati e costruiti per:

- a) Una applicazione ben definita (trattare e muovere smalto ceramico);
- b) Essere collegati con altri apparecchi;
- c) Essere alimentati di energia elettrica dall'impianto presente sulla linea di smaltatura;

L'impiego di questi apparecchi non richiede l'adozione di misure di protezione aggiuntive a quelle già presenti nell'apparecchio stesso. Sono alimentati a bassissima tensione, tanto che non sussiste nemmeno un rischio elettrico.

Non sono dotati di un apparato di marcia ed arresto, ma questa funzione è già inserita nell'apparato di alimentazione elettrica (quadro di presa corrente) presente sulla linea

Per questi motivi soddisfano la definizione di "macchina" riportata all'art. 2 della Direttiva Macchine (2006/42/CE)

*"Insieme equipaggiato o destinato ad essere equipaggiato di un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale diretta, composto di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente per un'applicazione ben determinata,"*

Il tutto fermo restando che tale dichiarazione non va poi inglobata anche in quella della linea, in quanto tali attrezzature di alimentazione dello smalto non sono da ricomprendersi all'interno del concetto di linea di smaltatura.

## Applicatori di graniglie /polveri

Per applicatore di polveri/graniglie si intende un apparato di elementi, costituito da:

- Sistema di distribuzione di particelle solide
- un involucro meccanico che racchiude il distributore;
- una serie di elementi per il trattamento delle particelle;
- un quadro elettrico di controllo;
- una vasca di fondo per la raccolta materiale in eccesso;



Gli applicatori di polveri/graniglie sono normalmente (la quasi totalità) dotate di:

- 1) un sistema di comando e controllo autonomo,
- 2) dispositivi di protezione per i pericoli derivanti dallo svolgimento della loro attività;
- 3) dispositivi di protezione per i pericoli derivanti dall'inserimento in linee di trasporto (a cinghie di tipo tradizionale o comunque di caratteristiche concordate con l'utente);
- 4) dispositivi di collegamento agli apparati di alimentazione polveri/graniglie;
- 5) dispositivi di collegamento agli impianti di distribuzione aria compressa;
- 6) dispositivi di collegamento all'impianto di aspirazione dell'aria;
- 7) dispositivi di raccordo con l'apparato di raccolta dello smalto in eccesso.

Gli applicatori di polveri/graniglie sono normalmente pensate, progettate e costruite per:

- a) Una applicazione ben definita (distribuire particelle solide);
- b) Essere installate su linee di trasporto tradizionali (a cinghie trapezoidali sez. B o C di tipo tradizionale o comunque di caratteristiche note al fabbricante dell'applicatore);
- c) Essere alimentate di energia (elettrica e/o pneumatica) dagli impianti specifici presenti sulla linea di smaltatura;
- d) Essere alimentate del materiale da distribuire;
- e) Essere collegate ad un sistema di raccolta del materiale in eccesso.

Per questo motivo soddisfano la definizione di "macchina" riportata all'art. 2 della Direttiva Macchine (2006/42/CE)

*"Insieme equipaggiato o destinato ad essere equipaggiato di un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale diretta, composto di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente per un'applicazione ben determinata,"*

- a) Eliminazione o riduzione dell'efficacia di uno o più dispositivi di protezione (per es. salvadita, fune d'emergenza) presenti sulla linea o sulla cabina;
- b) Ergonomia: vicinanza con apparecchiature che ostacolano eventuali interventi sulla macchina o sull'apparecchiatura esistente;
- c) Ergonomia: illuminazione insufficiente e non adatta;
- d) Effetti (per es. incremento di rumore) su altri posti di lavoro presenti nelle vicinanze  
(compito del progettista dell'impianto)

**Situazioni da esaminare in caso di spostamento o inserimento senza modifica del quadro elettrico\***

- a) Eliminazione o riduzione dell'efficacia di uno o più dispositivi di protezione (per es. salvadita, fune d'emergenza) presenti sulla linea o sul dispositivo;
- b) Ergonomia: vicinanza con apparecchiature che ostacolano eventuali interventi sul dispositivo o sull'apparecchiatura esistente;
- c) Ergonomia: illuminazione insufficiente e non adatta;
- d) Effetti (per es. incremento di rumore) su altri posti di lavoro presenti nelle vicinanze

*\* Obbligo da assolvere al di fuori della valutazione da Direttiva Macchine, ma da sviluppare ai sensi degli artt 28 e 71 comma 2 del D. Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni*



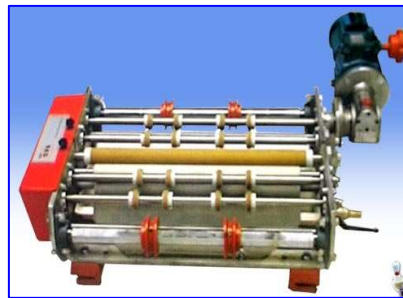
## Applicatori di ingobbio

Per applicatore di ingobbio si intende un apparato di elementi, costituito da:

- uno o più elementi di trasferimento dell'ingobbio dalla vasca alla parte inferiore della piastrella;
- una vasca di fondo per il contenimento dell'ingobbio.

Alcuni tipo sono dotati di una propria motorizzazione (priva di sistema di marcia/arresto proprio), mentre altri tipi traggono il moto direttamente dalle cinghie della smaltatrice.

Vengono generalmente installati alla fine della linea di smaltatura, in quanto la funzione dell'ingobbio ha lo scopo di impedire l'incollaggio della piastrella sui rulli del forno. Per questo motivo difficilmente nasce l'esigenza di spostarli da parte dell'utente.



Gli applicatori di ingobbio sono normalmente (la quasi totalità) dotate di:

1. dispositivi di protezione per i pericoli derivanti dallo svolgimento della loro attività;
2. dispositivi di protezione per i pericoli derivanti dall'inserimento in linee di trasporto (a cinghie di tipo tradizionale o comunque di caratteristiche concordate con l'utente);
3. dispositivi di collegamento agli apparati di alimentazione ingobbio;
4. dispositivi di raccordo con l'apparato di raccolta dell'ingobbio in eccesso.

Gli applicatori di ingobbio sono normalmente pensati, progettati e costruiti per:

- a) Una applicazione ben definita (distribuire uno strato di ingobbio, od altro fluido analogo);
- b) Essere installate su linee di trasporto tradizionali (a cinghie trapezoidali sez. B o C di tipo tradizionale o comunque di caratteristiche note al fabbricante della cabina);
- c) Essere alimentate, se richiesto, di energia elettrica dal quadro di controllo della linea di smaltatura;
- d) Essere alimentate del fluido da distribuire;
- e) Essere collegate ad un sistema di raccolta dell'ingobbio in eccesso.

Non essendo dotati di alcun sistema di controllo, non soddisfano la definizione di "macchina" riportata all'art. 2 della Direttiva Macchine (2006/42/CE), e devono essere considerati "quasi-macchine".

Per questi motivi non soddisfano la definizione di "macchina" riportata all'art. 2 della Direttiva Macchine (2006/42/CE), ma sono da considerarsi "quasi-macchine".

Pertanto in sede di prima installazione insieme alla linea la loro dichiarazione di "quasi-macchina" sarà inglobata nel fascicolo tecnico della linea e la quasi-macchina sarà coperta dalla dichiarazione di conformità della linea.

In caso di installazione successiva si prospettano le 2 seguenti possibilità operative riconosciute entrambe valide:

- a) restano quasi-macchine e la loro dichiarazione di "quasi-macchina" viene trasmessa al costruttore della linea che predisporrà, quando necessario, una nuova dichiarazione di conformità

- b) si concorda nell'applicare il punto 39 della Guida interpretativa alla DM che dice che il soggetto che incorpora la quasi-macchina nell'insieme sarà considerato il fabbricante della nuova unità. Egli deve pertanto valutare eventuali rischi derivanti dall'interfaccia fra la quasi-macchina, altre attrezzature e l'insieme di macchine, assolvere ad ogni altro eventuale requisito essenziale di sicurezza e tutela della salute che non sia stato applicato dal fabbricante della quasi-macchina, applicare le istruzioni di montaggio, stilare una dichiarazione CE di conformità e affiggere la marcatura CE sul nuovo assieme una volta montata la quasi-macchina.

**Situazioni da esaminare in caso di spostamento o inserimento senza modifica del quadro elettrico\***

- a) Eliminazione o riduzione dell'efficacia di uno o più dispositivi di protezione (per es. salvadita, fune d'emergenza) presenti sulla linea o sul dispositivo;
- b) Ergonomia: vicinanza con apparecchiature che ostacolano eventuali interventi sul dispositivo o sull'apparecchiatura esistente;
- c) Ergonomia: illuminazione insufficiente e non adatta;
- d) Effetti (per es. incremento di rumore) su altri posti di lavoro presenti nelle vicinanze

*\* Obbligo da assolvere al di fuori della valutazione da Direttiva Macchine, ma da sviluppare ai sensi degli artt 28 e 71 comma 2 del D. Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni*



## Macchine decoratrici inseribili senza interruzione del trasporto piastrelle

Per macchina decoratrice inseribile senza interruzione del trasporto piastrelle si intende una unità, che operi sul semilavorato apportando smalto od inchiostro, priva o dotata di un proprio apparato di avanzamento delle piastrelle, la cui installazione non richiede l'interruzione del trasporto a cinghie della smaltatrice. Normalmente è costituita da:

- un apparato di posizionamento delle piastrelle ceramiche;
- un eventuale apparato di trasporto piastrelle;
- un apparato di applicazione di inchiostro (o fluido simile);
- un eventuale involucro che racchiude gli organi di macchina;
- un quadro elettrico di controllo;

Ne esistono di forme molto diverse, come diversi sono i principi di funzionamento. Tipici esempi sono le macchine serigrafiche piane, decoratrici semplici a rullo, pennellatrici, decoratrici a secco.



Le macchine decoratrici inseribili senza interruzione del trasporto sono normalmente (la quasi totalità) dotate di:

- 1) un sistema di comando e controllo autonomo,
- 2) dispositivi di protezione per i pericoli derivanti dallo svolgimento della loro attività;
- 3) dispositivi di protezione per i pericoli derivanti dall'inserimento in linee di trasporto (a cinghie di tipo tradizionale o comunque di caratteristiche concordate con l'utente);
- 4) dispositivi di collegamento agli impianti di distribuzione aria compressa;
- 5) eventuali dispositivi di collegamento all'impianto di aspirazione dell'aria;

Le macchine decoratrici inseribili senza interruzione del trasporto sono normalmente pensate, progettate e costruite per:

- a) Una applicazione ben definita (decorare piastrelle);
- b) Essere installate su linee di trasporto tradizionali (a cinghie trapezoidali sez. B o C di tipo tradizionale o comunque di caratteristiche note al fabbricante dell'applicatore);
- c) Essere alimentate di energia (elettrica e/o pneumatica) dagli impianti specifici presenti sulla linea di smaltatura;

Per questi motivi soddisfano la definizione di "macchina" riportata all'art. 2 della Direttiva Macchine (2006/42/CE)

*"Insieme equipaggiato o destinato ad essere equipaggiato di un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale diretta, composto di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente per un'applicazione ben determinata,"*

## **Situazioni da esaminare in caso di spostamento o inserimento senza modifica del quadro elettrico\***

- a) Eliminazione o riduzione dell'efficacia di uno o più dispositivi di protezione (per es. salvadita, fune d'emergenza) presenti sulla linea o sulla macchina;
- b) Eventuale schiacciamento fra parti mobili di macchina ed ostacoli esterni alla macchina, ma appartenenti alla linea (per es. pali, quadri elettrici, altre unità);
- c) Eventuale schiacciamento fra parti mobili di macchina ed ostacoli esterni alla macchina, non appartenenti alla linea (per es. contenitori di grandi dimensioni, macchine di altre linee);
- d) Ergonomia: vicinanza con apparecchiature che ostacolino eventuali interventi sulla macchina o sull'apparecchiatura esistente;
- e) Ergonomia: illuminazione insufficiente e non adatta;
- f) Effetti (per es. incremento di rumore) su altri posti di lavoro presenti nelle vicinanze  
(*compito del progettista dell'impianto*)

*\* Obbligo da assolvere al di fuori della valutazione da Direttiva Macchine, ma da sviluppare ai sensi degli artt 28 e 71 comma 2 del D. Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni*

## Macchine di trattamento inseribili senza interruzione del trasporto piastrelle

Per macchina di trattamento inseribile senza interruzione del trasporto piastrelle si intende una unità che operi sul semilavorato senza apportare smalto od inchiostro, priva o dotata di un proprio apparato di avanzamento delle piastrelle, la cui installazione non richiede l'interruzione del trasporto a cinghie della smaltatrice. Normalmente è costituita da:

- un eventuale apparato di posizionamento delle piastrelle ceramiche;
- un eventuale apparato di trasporto piastrelle;
- un apparato di trasformazione del semilavorato;
- un eventuale involucro che racchiude gli organi di macchina;
- un quadro elettrico di controllo;

Ne esistono di forme molto diverse, come diversi sono i principi di funzionamento. Tipici esempi sono le macchine spazzolatrici (monodisco, a satelliti), aspiratori di graniglie, compensatori (da 30 o 120 pezzi), allungatori (normali, riscaldati), applicatori di fissatore con proprio compressore.



Le macchine di trattamento inseribili senza interruzione del trasporto sono normalmente (la quasi totalità) dotate di:

- 1) un sistema di comando e controllo autonomo,
- 2) dispositivi di protezione per i pericoli derivanti dallo svolgimento della loro attività;
- 3) dispositivi di protezione per i pericoli derivanti dall'inserimento in linee di trasporto (a cinghie di tipo tradizionale o comunque di caratteristiche concordate con l'utente);
- 4) dispositivi di collegamento agli impianti di distribuzione aria compressa;
- 5) eventuali dispositivi di collegamento all'impianto di aspirazione dell'aria;

Le macchine di trattamento inseribili senza interruzione del trasporto sono normalmente pensate, progettate e costruite per:

- a) Una applicazione ben definita (decorare piastrelle);
- b) Essere installate su linee di trasporto tradizionali (a cinghie trapezoidali sez. B o C di tipo tradizionale o comunque di caratteristiche note al fabbricante dell'applicatore);
- c) Essere alimentate di energia (elettrica e/o pneumatica) dagli impianti specifici presenti sulla linea di smaltatura;

Per questi motivi soddisfano la definizione di "macchina" riportata all'art. 2 della Direttiva Macchine (2006/42/CE)

*"Insieme equipaggiato o destinato ad essere equipaggiato di un sistema di azionamento diverso dalla forza umana o animale diretta, composto di parti o di componenti, di cui almeno uno mobile, collegati tra loro solidamente per un'applicazione ben determinata,"*

### **Situazioni da esaminare in caso di spostamento o inserimento senza modifica del quadro elettrico\***

- a) Eliminazione o riduzione dell'efficacia di uno o più dispositivi di protezione (per es. salvadita, fune d'emergenza) presenti sulla linea o sulla macchina;
- b) Eventuale schiacciamento fra parti mobili di macchina ed ostacoli esterni alla macchina, ma appartenenti alla linea (per es. pali, quadri elettrici, altre unità);
- c) Eventuale schiacciamento fra parti mobili di macchina ed ostacoli esterni alla macchina, non appartenenti alla linea (per es. contenitori di grandi dimensioni, macchine di altre linee); è compito del progettista dell'impianto;
- d) Ergonomia: vicinanza con apparecchiature che ostacolano eventuali interventi sulla macchina o sull'apparecchiatura esistente;
- e) Ergonomia: illuminazione insufficiente e non adatta;
- f) Effetti (per es. incremento di rumore) su altri posti di lavoro presenti nelle vicinanze

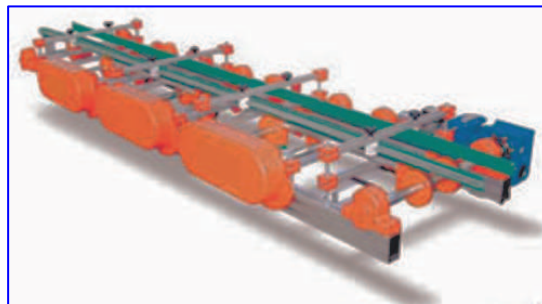
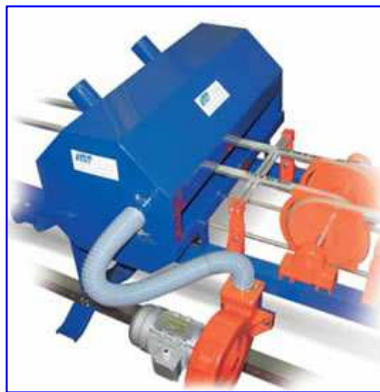
*\* Obbligo da assolvere al di fuori della valutazione da Direttiva Macchine, ma da sviluppare ai sensi degli artt 28 e 71 comma 2 del D. Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni*

## Accessori di linea

Per accessori di linea si intendono quelle che non partecipano direttamente alla trasformazione del semilavorato ma che vengono normalmente installati in tutte le linee di smaltatura per ottimizzarne il funzionamento. Normalmente hanno forma semplice non hanno un proprio quadro di controllo e sono costituiti da:

- un apparato operativo del semilavorato;
- un eventuale involucro che racchiude gli organi di macchina;

Ne esistono di forme molto diverse, come diversi sono i principi di funzionamento. Tipici esempi sono le spazzole, i soffiatori, gli sbavatori, i girelli, gli uniformatori di flusso.



Gli accessori di linea sono normalmente (la quasi totalità) dotate di:

1. dispositivi di protezione per i pericoli derivanti dallo svolgimento della loro attività;
2. dispositivi di protezione per i pericoli derivanti dall'inserimento in linee di trasporto (a cinghie di tipo tradizionale o comunque di caratteristiche concordate con l'utente);
3. dispositivi di collegamento agli impianti di distribuzione aria compressa;
4. eventuali dispositivi di collegamento all'impianto di aspirazione dell'aria;

Gli accessori di linea sono normalmente pensate, progettate e costruite per:

- a) Una applicazione ben definita;
- b) Essere installate su linee di trasporto tradizionali (a cinghie trapezoidali sez. B o C di tipo tradizionale o comunque di caratteristiche note al fabbricante dell'applicatore);
- c) Essere alimentate di energia (elettrica e/o pneumatica) dagli impianti specifici presenti sulla linea di smaltatura;
- d) Essere gestite (marcia arresto, ecc.) dal quadro di controllo della linea

Per questi motivi non soddisfano la definizione di "macchina" riportata all'art. 2 della Direttiva Macchine (2006/42/CE), ma sono da considerarsi "quasi-macchine".

Pertanto in sede di prima installazione insieme alla linea la loro dichiarazione di “quasi-macchina” sarà inglobata nel fascicolo tecnico della linea e la quasi-macchina sarà coperta dalla dichiarazione di conformità della linea.

In caso di installazione successiva si prospettano le 2 seguenti possibilità operative riconosciute entrambe valide:

- a) restano quasi-macchine e la loro dichiarazione di “quasi-macchina” viene trasmessa al costruttore della linea che predisporrà, quando necessario, una nuova dichiarazione di conformità
- b) si concorda nell’applicare il punto 39 della Guida interpretativa alla DM che dice che il soggetto che incorpora la quasi-macchina nell’insieme sarà considerato il fabbricante della nuova unità. Egli deve pertanto valutare eventuali rischi derivanti dall’interfaccia fra la quasi-macchina, altre attrezzature e l’insieme di macchine, assolvere ad ogni altro eventuale requisito essenziale di sicurezza e tutela della salute che non sia stato applicato dal fabbricante della quasi-macchina, applicare le istruzioni di montaggio, stilare una dichiarazione CE di conformità e affiggere la marcatura CE sul nuovo assieme una volta montata la quasi-macchina.

### **Situazioni da esaminare in caso di spostamento o inserimento senza modifica del quadro elettrico\***

- a) Eliminazione o riduzione dell’efficacia di uno o più dispositivi di protezione (per es. salvadita, fune d’emergenza) presenti sulla linea o sull’accessorio;
- b) Eventuale schiacciamento fra parti mobili di macchina ed ostacoli esterni all’accessorio, ma appartenenti alla linea (per es. pali, quadri elettrici, altre unità);
- c) Eventuale schiacciamento fra parti mobili di macchina ed ostacoli esterni all’accessorio, non appartenenti alla linea (per es. contenitori di grandi dimensioni, macchine di altre linee);
- d) Ergonomia: vicinanza con apparecchiature che ostacolano eventuali interventi sull’accessorio o sull’apparecchiatura esistente;
- e) Ergonomia: illuminazione insufficiente e non adatta;
- f) Effetti (per es. incremento di rumore) su altri posti di lavoro presenti nelle vicinanze

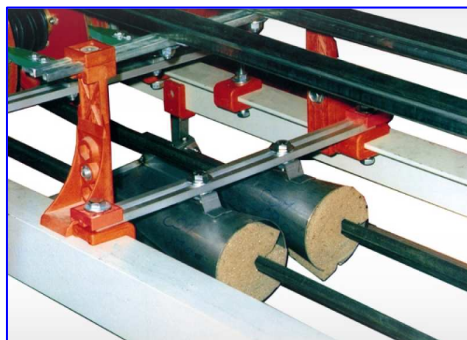
*\* Obbligo da assolvere al di fuori della valutazione da Direttiva Macchine, ma da sviluppare ai sensi degli artt 28 e 71 comma 2 del D. Lgs. n. 81/2008 e successive modifiche e integrazioni*



## Componenti statici di linea

Per componenti statici di linea si intendono quei dispositivi che non hanno parti in movimento non partecipano direttamente alla trasformazione del semilavorato ma che vengono normalmente installati in tutte le linee di smaltatura, per consentire il funzionamento desiderato. Hanno forma semplice e vengono aggiunti o spostati dall'utente in base alle esigenze.

Tipici esempi sono le guide laterali, i raschiacchingie, gli applicatori di fissatore (senza compressore proprio).



Gli accessori di linea sono normalmente pensate, progettate e costruite per:

- a) Una applicazione ben definita;
- b) Essere installate su linee di trasporto tradizionali;

Non avendo parti mobili non soddisfano la definizione di "macchina" riportata all'art. 2 della Direttiva Macchine (2006/42/CE), ma rientrano in questa direttiva al momento dell'installazione sulla linea come componenti di una macchina.