



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA**

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



Apparato scioglitori, identificazione del macchinario presente

Allegato a:

DETERMINAZIONE n° 7819 del 10/06/2014

**COSTITUZIONE, AI SENSI DELL'ARTICOLO 40 DELLA
LEGGE REGIONALE N. 43 DEL 2011, DEL GRUPPO DI
LAVORO REGIONALE PER LA PREVENZIONE
INFORTUNI SUL LAVORO NEL COMPARTO DELLA
CERAMICA TRA REGIONE EMILIA-ROMAGNA, AZIENDE
USL DI MODENA E REGGIO EMILIA, PARTI SINDACALI E
DATORIALI DEL SETTORE CERAMICO**

Doc. 006/F/REV00

Data di pubblicazione: NOVEMBRE 2017

APPARATO SCIOGLITORI

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 tre possibili configurazioni di uno di tali gruppi, “**l'apparato scioglitori per processo ad umido**” 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 carico dei silos materie prime;
- Classificazione dei vari accessori e componenti presenti;

1 - Considerazioni in merito al concetto di linea scioglitori per processo ad umido

Questo apparato svolge la funzione di disperdere in acqua quelle materie prime che possono essere disciolte per consentirne la successiva miscelazione con la barbotina.

Ciò premesso, la linea scioglitori per processo ad umido, 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 frantumare e miscelare le materie prime solide per la produzione dell'impasto ceramico.

Oggigiorno si utilizzano apparati realizzati per eseguire le operazioni automaticamente con o senza il diretto controllo del personale.

La configurazione di questi apparati dipende da diverse situazioni, come il tipo di materia prima, la forma di trasporto usato per il suo ingresso, la dislocazione del macchinario e la forma di stoccaggio usata.

Un allestimento tipico per questa funzione è composto dai seguenti elementi:

- *Sili di stoccaggio argille (*)*
- Dosatori
- Trasporto argille
- Deferrizzatori
- Stoccaggio additivi
- Dosatori additivi
- Trasporto additivi (pompa +tubazioni+ valvole +strumentazione, ecc.)
- Turbodissolutori
- Separatori
- Trasporto barbotina (pompa +tubazioni+ valvole +strumentazione, ecc.)
- *Vasca di stoccaggio barbotina (**)*

(*) *NOTA 1: i silo di stoccaggio delle materie prime, intesi come semplici contenitori sono di per sé esclusi dal capo di applicazione della Direttiva Macchine, anche se normalmente provvisti di marcatura CE ai sensi però del Reg. UE n. 305/2011 sui materiali da costruzione, in applicazione della Norma EN 1090.*

Dal punto di vista della sicurezza ai silo si applicano anche le prescrizioni previste dalla norma tecnica EN 617 per quanto riguarda le caratteristiche tecniche e le metodologie d'uso di verifica e manutenzione e l'individuazione dei punti di accesso, carico e scarico.

Circa le informazioni minime che il fabbricante del silo deve fornire a colui che inserirà il silo in un impianto produttivo attraverso le istruzioni per l'impiego (o comunque metterle a disposizione in altra forma), si rinvia all'Appendice 2 del documento "Carico silo di stoccaggio materie prime". Le apparecchiature meccaniche ed elettriche installate sul silo, funzionali agli apparati a monte o a valle dello stesso, devono rientrare nella dichiarazione di conformità di insieme a cui appartengono.

(**) *NOTA 2: anche le vasche di stoccaggio della barbotina, intese come semplici contenitori, sono esclusi dal capo di applicazione della Direttiva Macchine; qui però la vasca viene intesa come unità completa di agitatore.*

I silo di stoccaggio sono dotati di valvole azionate meccanicamente o pneumaticamente, spesso non sufficientemente protette sul condotto di uscita (esempi di rischi residui: meccanici per mani/braccia, dispersione polveri nell'ambiente). L'accoppiamento con un opportuno dosatore supplisce a questa carenza. Questi elementi formano una unica macchina anche se fossero gestiti da quadri di controllo diversi.

L'apparato di trasporto della M.P. può assumere diverse configurazioni: con tradizionali nastri inclinati, con nastro bandebord o con elevatore a tazze. Inoltre l'apparato di trasporto della polvere può essere dotata di apparecchiature specifiche.

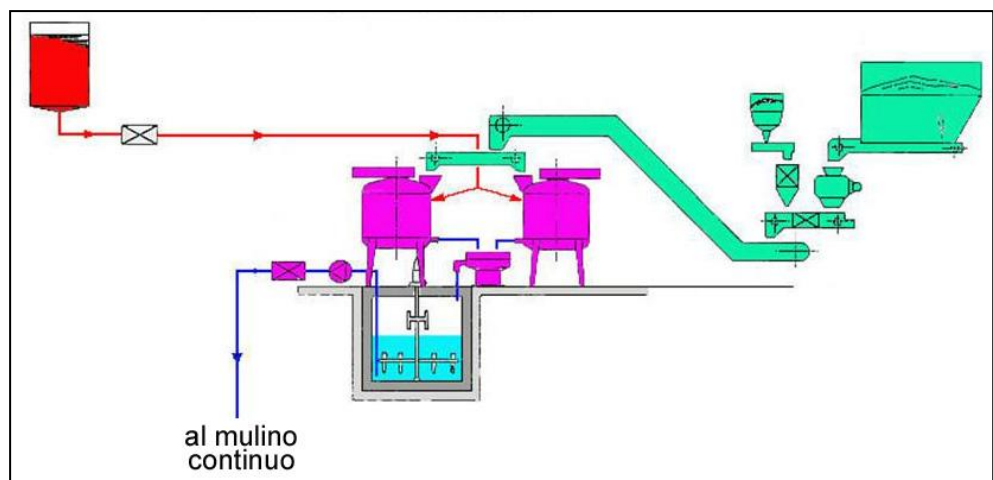
Per quanto riguarda lo stoccaggio degli additivi (normalmente in fase liquida) ed i relativi dosatori, valgono le stesse osservazioni svolte per i silo. In questo caso si può ritenere che serbatoio e relativo dosatore costituiscano una "macchina" ai sensi della Direttiva Macchine.

Il trasporto degli additivi in fase liquida è costituito da tubazioni con pompe e valvolame vario, gestito normalmente dallo stesso sistema di controllo dell'alimentazione di argille.

Il turbo-dissolvente è una macchina vera e propria, gestito in modo autonomo da un proprio apparato di controllo. Il collegamento con altri dispositivi è puramente funzionale e non influisce sulla sicurezza sia del dissolvente che degli altri dispositivi.

Lo stesso vale per il separatore e per il trasporto della barbotina, nel caso in cui quest'ultimo sia dotato di pompe o valvole motorizzate.

Fig. F.1: schema di apparato per lo scioglimento di argille



Particolari esigenze di progettazione fanno sì che questo tipo di apparato venga facilmente riconosciuto come un unico dispositivo (macchina) e realizzato spesso da un unico fornitore, il quale rilascia una dichiarazione di conformità CE dell'intero gruppo in accordo con la Direttiva Macchine.

Anche questo tipo di apparato è gestito normalmente per mezzo di un sistema di controllo centralizzato, con o senza un sistema di quadri locali disposti lungo il macchinario dell'impianto.

Il quadro di controllo centrale normalmente gestisce il funzionamento automatico dell'intero apparato, mentre i quadri locali possono gestire il funzionamento manuale di alcune unità poste nelle vicinanze dei singoli quadri.

Una considerazione particolare deve essere fatta per le scale, passerelle, o altri mezzi di accesso, e le relative strutture di sostegno.

Se questi dispositivi sono realizzati per consentire eventuali registrazioni o il controllo o la gestione di parti della linea, essi devono essere considerati parte integrante della linea.

Se invece svolgono solo la funzione di percorsi pedonali nell'interno dello stabilimento o mezzi di accesso a macchinari od attrezzature non facenti parte della linea in esame, sono da considerarsi parti esterne alla linea e, ovviamente, le loro modalità costruttive non saranno considerate per la valutazione della conformità della linea alla Direttiva Macchine. Questo non vuole dire che possa essere ignorata la loro presenza nella valutazione dei rischi.

Le pensiline di servizio e le relative scale di accesso, se sono parte dell'apparato, devono rispettare i relativi Requisiti Essenziali di Sicurezza (RES) della direttiva macchine. Per questo caso specifico si segnala che esistono norme di tipo C appartenenti alla serie UNI EN ISO 14122 parte da 1 a 4.

Ci si trova di fronte ad un insieme, che si presenta come una linea di trasporto sulla quale possono essere presenti delle macchine, delle quasi macchine e delle attrezzature fornite dai relativi fabbricanti prive o dotate del proprio sistema di controllo. Questi macchinari vengono gestiti da un quadro generale, le cui connessioni con il macchinario operativo, secondo le esigenze, possono risultare:

- a) semplice alimentazione di energia,
- b) segnali di abilitazione al funzionamento,
- c) semplici indicatori di parametri funzionali,
- d) effettivi comandi di cambio di stato (marcia, arresto, blocco e simili).

Queste linee presentano una forte analogia con quanto accade nelle altre linee di lavorazione (per es. linea di smaltatura); per questo motivo si possono applicare gli stessi criteri descritti nell'allegato 1 della *"Guida sulla marcatura CE relativamente agli insiemi di macchine presenti nel ciclo di produzione ceramico"*.

Si riporta qui la conclusione delle osservazioni riportate nel detto allegato 1 alla guida ed adattate all'apparato in esame.

Due macchine "A" e "B", collegate fra loro per trasportare o trasformare una materia prima, hanno un funzionamento indipendente (quindi non solidale) se sono validi tutti i seguenti punti:

- a) Le modalità di installazione rientrano nel campo dell'uso previsto dai singoli costruttori.
- b) Ciascuna macchina è dotata dei propri dispositivi di protezione, *che prevengono l'insorgere dei rischi connessi con il proprio uso (= macchina accompagnata da dichiarazione CE di tipo II-a)*.
- c) Ciascuna macchina è dotata di un sistema di controllo autonomo, nel senso che il controllo di ciascuna operazione eseguita dalla macchina "A" è gestita dal sistema di controllo della macchina "A"; le eventuali interconnessioni si limitano a:
 - a segnali di abilitazione (consensi da parte di "B" allo scambio di materia prima in quanto la macchina "B" è in grado di svolgere le sue funzioni). Lo stesso vale per la macchina "B",

e/o

- alla semplice alimentazione di forme di energia, di materiali da usare e dei pezzi di semilavorato da trattare o trattato.
- d) In caso di disattivazione (per es. blocco operativo, spegnimento: distacco dalle alimentazioni di energia) della macchina "B" le misure di protezione attive sulla macchina "A" sono sufficienti per proteggere (evitare, prevenire, o ridurre) i rischi che rimangono presenti nella zona di lavoro di "A", e viceversa.
- e) Il sistema (circuito) di arresto d'emergenza della macchina "A" (o dell'insieme) non interferisce con il sistema (circuito) di arresto di emergenza della macchina "B" e viceversa.

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.

Una considerazione particolare deve essere fatta per le scale, passerelle, o altri mezzi di accesso, e le relative strutture di sostegno.

Se questi dispositivi sono realizzati per consentire eventuali registrazioni o il controllo o la gestione di parti della linea, essi devono essere considerati parte integrante della linea.

Se invece svolgono solo la funzione di percorsi pedonali nell'interno dello stabilimento o mezzi di accesso a macchinari od attrezzature non facenti parte della linea in esame, sono da considerarsi parti esterne alla linea e, ovviamente, le loro modalità costruttive non saranno considerate per la valutazione della conformità della linea alla Direttiva Macchine. Questo non vuole dire che possa essere ignorata la loro presenza nella valutazione dei rischi.

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 in un apparato scioglitori.

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 sé 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) dell'unità **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 dichiarazione CE di conformità esistente rimane ancora valida.**

- Se la nuova unità è costituita da una **macchina**, essa sarà dotata di una propria marcatura CE con relativa dichiarazione di conformità, ed istruzioni per l'uso, che saranno allegati a quella della linea.
- Se la nuova unità è costituita da una **quasi-macchina** accompagnata da una dichiarazione di incorporazione e dalle istruzioni di montaggio, il soggetto che incorpora la quasi-macchina nell'insieme deve 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 sulla nuova unità una volta montata.

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 **predisporre una nuova dichiarazione CE di conformità della linea e la relativa documentazione tecnica.**

Classificazione dei vari accessori e componenti presenti in un apparato scioglitori.

La classificazione delle attrezzature che possono essere presenti su una linea 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 (**dosatori, elevatori, ecc.**) una prima classificazione consiste nel fatto se esse richiedono l'interruzione dei nastri della linea di trasporto. Vi sono infatti:

- macchine dotate un proprio sistema di trasporto a nastro che non può essere inserito direttamente sulla linea;
- macchine che non sono dotate di sistema proprio di trasporto, ma utilizzano quelle della linea per il movimento delle materie prime.

Le macchine appartenenti al primo trattino 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 secondo trattino, richiedono la presenza di un sistema per la movimentazione delle materie prime; 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.

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

Tabella F-1:**Possibile classificazione delle apparecchiature presenti in un apparato scioglitori**

Nota 1: Le colonne centrali della tabella rappresentano le varie forme in cui può trovarsi il componente corrispondente alla riga. La indicazione "CE" significa che il componente in quella modalità costruttiva mantiene una propria funzione e deve essere considerata una macchina finita e, normalmente, il suo inserimento (o spostamento) non altera la valutazione dei rischi della linea.

La indicazione "Linea" sta a significare che è necessaria una valutazione dei rischi derivanti dall'inserimento del componente sulla linea. Un eventuale spostamento può provocare una alterazione dei rischi. Pertanto l'inserimento (o lo spostamento) di un tale dispositivo può comportare la ri-marcatatura della linea.

*La casella in **grigio** sta a significare che normalmente il caso non si presenta nella pratica.*

Apparecchiatura	Attrezzature				Note
	con motorizzazione		senza motorizzazione		
	con quadro comandi	senza quadro comandi	con quadro comandi	senza quadro comandi	
Dispositivi di scarico dei Sili di stoccaggio		Linea		Linea	
Dosatori	CE	Linea	CE	Linea	
Trasporto a nastri (cinghie, pulegge, guide, salvadita, motorizzazioni, ecc.)		Linea		Linea	
Elevatore a tazze completo	CE	Linea	CE	Linea	Nota 2
Elevatore a tazze incompleto	Linea	Linea	Linea	Linea	Nota 2
Deferrizzatori	CE		CE	Linea	
Deviatori	Linea	Linea	Linea	Linea	
Stoccaggio additivi (agitatori)	CE	Linea	CE	Linea	
Dosatori additivi	CE	Linea	CE	Linea	
Trasporto additivi (pompa +tubazioni+ valvole +strumentazione, ecc.)		Linea		Linea	
Turbodissolutori	CE	Linea	CE	Linea	
Separatori	CE	Linea	CE	Linea	
Trasporto barbotina (pompa +tubazioni+ valvole +strumentazione, ecc.)		Linea		Linea	
Impianto Elettrico	Linea		Linea		
Impianti Acque / Aria compressa					Esclusi
Filtri, depuratori					Esclusi
Impianto Aspirazione					Escluso
Passerelle scale				Linea	

Nota 2: il termine completo si riferisce al fatto che il macchinario in esame sia stato fornito completo di tutte le sue protezioni, che ne possano consentire un uso sicuro anche al di fuori dell'insieme. In questo caso sarà munito di marcatura CE e dotato della specifica documentazione. In caso contrario sarà privo della marcatura CE, accompagnato dalla documentazione prevista per le quasi-macchine e dovrà essere considerato componente della linea.