



**SERVIZIO SANITARIO REGIONALE
EMILIA-ROMAGNA**

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



Magazzino automatico prodotti finiti, identificazione delle macchine e degli insiemi presenti

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/V/REV00

Data di pubblicazione: NOVEMBRE 2017

MAGAZZINO AUTOMATICO PRODOTTI FINITI

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 le possibili configurazioni di uno di tali gruppi, “**linea di stoccaggio delle piastrelle ceramiche finite**” 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 stoccaggio del prodotto finito:
- Classificazione dei vari accessori e componenti presenti.

1 - Considerazioni in merito al concetto di linea di stoccaggio delle piastrelle ceramiche finite

La linea di stoccaggio delle piastrelle ceramiche finite è l'apparato utilizzato per immagazzinare il prodotto finito in attesa della sua immissione sul mercato. Inizia da una postazione di carico dei pallet e termina con una postazione di scarico per le operazioni di prelievo di confezioni da disporre su un mezzo di trasporto.

La configurazione di questi apparati dipende da diverse situazioni, come le dimensioni degli spazi disponibili, le dimensioni dei pallet il numero di stazioni previste, la dislocazione del macchinario e la forma di stoccaggio usata per il prodotto finito.

Ciò premesso, la linea di stoccaggio delle piastrelle ceramiche finite, 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 manipolare, trattare ed eventualmente confezionare il prodotto finito determinate per consentirne il trasporto.

Un allestimento, tipico di linea di stoccaggio delle piastrelle ceramiche finite, è composto dai seguenti elementi:

- Baia di carico
- Una serie di trasportatori (a rulli, a catene) per pallet in ingresso;
- Girelli;
- Deviatori;
- Navette di trasporto interne all'impianto di immagazzinamento del prodotto finito
- Traslo-elevatore;
- Scaffalatura (Magazzino verticale)
- Applicatori di film
- Una serie di trasportatori (a rulli, a catene) per pallet in uscita;
- Baia di scarico (picking)

Magazzino automatico prodotti finiti, identificazione delle macchine e degli insiemi presenti

Nota: le linee complesse sono normalmente realizzate in modo da potere essere gestite a settori e ciascun settore può presentare un funzionamento indipendente dagli altri. In questi casi l'apparato di stoccaggio prodotto finito risulterà suddiviso in più linee.

Il prodotto da immagazzinare (su pallet) può giungere in diversi modi, trasportato da AGV (in questo caso fare riferimento alla scheda specifica dei parcheggi) o su carrelli elevatori con operatore a bordo.

In entrambi i casi normalmente l'unità di carico rappresenta la prima parte del trasporto dei pallet ed è costituita da una rulliera con un suo apparato di controllo.

Il sistema di trasporto riceve i pallet dall'unità di carico e lo porta alle unità di immagazzinamento vero e proprio (normalmente uno o più traslo-elevatori. A seconda delle esigenze si tratta di trasportatori a catene o a rulli.

Su detti trasporti possono trovare posto apparecchiature di controllo o dispositivi ausiliari, come sensori, lettori di barre, girelli, deviatori, allineatori secondo le specifiche esigenze. Le modalità costruttive di questi dispositivi dipendono fortemente dalle dimensioni e dal peso del pallet.

In maniera del tutto analoga è l'apparato per la movimentazione in uscita dei pallet.

Normalmente è presente la possibilità di un ricircolo in ingresso dei pallet in uscita, al fine di consentire un prelievo parziale del carico dei pallet. Questo apparato è spesso un semplice raccordo fra la baia di uscita e quella di ingresso.

Normalmente, la linea di stoccaggio delle piastrelle ceramiche finite è gestita 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 gestiscono il funzionamento manuale di alcune unità poste nelle vicinanze dei singoli quadri.

In tutti i casi elencati sopra descritti ci si trova di fronte ad un insieme di macchine, 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 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'assieme) 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 sui rischi residui di ogni singola macchina e 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 trasporto, 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,

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

Normalmente questi dispositivi sono realizzati per consentire eventuali interventi sul macchinario, verifiche, controllo o la gestione di parti della linea; come tali 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, attrezzature non facenti parte della linea in esame o parti dell'edificio, 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 complessiva.

Aspetto operativo. Comportamento del costruttore:

Il costruttore fornirà all'utente un certificato di conformità alla DM dell'insieme "*linea di stoccaggio delle piastrelle ceramiche finite 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), presenti sulla linea (per es. traslo-elevatore), indipendentemente che esse abbiano un funzionamento "solidale" o "indipendente".

Cosa succede nel caso di spostamento/sostituzione/integrazione ex-post di accessori sulla linea di stoccaggio delle piastrelle ceramiche finite.

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 considerate 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 dalla propria dichiarazione di incorporazione e dal manuale di installazione, uso, smontaggio e manutenzione, 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 provvedere alla ri-marcatura dell'insieme.

Classificazione dei vari accessori e componenti presenti sulla linea di stoccaggio delle piastrelle ceramiche finite.

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 anche in linee di stoccaggio esistenti senza introdurre ulteriori rischi non valutati dai costruttori.

Per quanto riguarda le attrezzature più complesse (**traslo-elevatori, navette, unità di applicazione film, 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 che non può essere inserito direttamente sulla linea;
- macchine che non sono dotate di sistema proprio di trasporto, ma utilizzano quello della linea per il movimento dei pallet.

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 in queste linee.

Tabella V-1:

Possibile classificazione delle apparecchiature presenti su linea di stoccaggio delle piastrelle ceramiche finite

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 rimarcatura 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 controllo	senza quadro controllo	con quadro controllo	senza quadro controllo	
CASO 1					
Trasporto (rulli, catene, guide, salvadita, motorizzazioni, ecc.)		Linea		Linea	
Impianto Elettrico	Linea		Linea		
Aria compressa					Esclusi
Impianto Aspirazione					Escluso
Girelli	Linea	Linea	Linea	Linea	
Deviatori	Linea	Linea	Linea	Linea	
Baia di carico	CE	Linea	CE	Linea	
Traslo-elevatore	CE		CE		
Applicatore di film	CE		CE		
lettore di barre	Linea	Linea	Linea	Linea	
Passerelle scale	Linea	Linea	Linea	Linea	Quando costituiscono parte integrante dell’insieme di macchine