

Quando ci troviamo di fronte a un vecchio forno fusorio, ci sono diversi aspetti da controllare per capire cosa va sistemato. In un webinar organizzato insieme con Claudio Pedercini (del gruppo Pedercini, che si occupa di costruzione di forni fusori) abbiamo messo insieme qualche indicazione su cosa è importante verificare.

Sistemare un vecchio forno fusorio

La prima cosa da fare è dare un'occhiata all'estetica del forno. Soprattutto nei forni usati per l'alluminio, la carpenteria tende a deformarsi nei punti critici se non è robusta. Se la struttura non presenta segni evidenti di snervamento, la carpenteria è da considerare accettabile.

Una volta che siamo sicuri che la carpenteria è a posto, dobbiamo dare uno sguardo al refrattario. Soprattutto quando si tratta l'alluminio, questa parte è solita consumarsi, perché un forno che è stato fermo per un po' tende a trattenere del materiale all'interno.

L'alluminio può attaccare il refrattario, in particolare nella zona del bagno, cioè dove si tiene il metallo fuso. Nella parte superiore del bagno, invece, di solito viene utilizzato un refrattario diverso, che potrebbe essere ancora in buone condizioni, ma dipende dall'età del forno e da come è stato usato. Il refrattario è la parte più costosa del forno, e anche se solo una piccola parte è da rifare, può essere conveniente rimetterlo in funzione.

Passiamo all'impianto elettrico, che non va mai trascurato. Bisogna controllare i cavi ad alta temperatura (che devono essere idonei al sistema di installazione), le canaline, le messe a terra e le protezioni meccaniche

Vecchio forno fusorio: cosa guardare per sistemare

dei cavi, come dice la [direttiva macchine](#).

Però c'è un problema: se gli schemi elettrici del forno sono andati persi – cosa che capita spesso con i forni vecchi – purtroppo non c'è molto da fare. In quel caso, l'impianto va rifatto completamente.

Leggi anche: [Macchina prima del 1996 senza CE ma solo con i libri macchina si può vendere?](#)

Normativa sulla combustione

Spesso un forno usato è stato costruito prima dell'ultima normativa, la EN 746-2:2011, quindi non è a norma. Non serve a niente mettere un abbattitore fumi per colmare questa lacuna, è un problema di sicurezza e non di emissione, il forno rischia di esplodere.

I bruciatori purtroppo saranno quasi sicuramente ante 2011, si possono tuttavia modulare in modo diverso, utilizzare un tipo di regolazioni a impulsi.

Ancora prima però bisogna guardare se la rampa del gas e le elettrovalvole, rispettano la normativa.

Per quanto riguarda invece i bruciatori: quelli più vecchi, quasi sicuramente, sono stati costruiti prima del 2011. Tuttavia, è possibile intervenire regolando i bruciatori in modo diverso, ad esempio con un sistema a impulsi. Prima di tutto, però, bisogna controllare la rampa del gas

Vecchio forno fusorio: cosa guardare per sistemare

e le elettrovalvole per vedere se sono conformi alle normative.

Se il forno è vecchio, è probabile che il quadro elettrico non sia aggiornato. E secondo la normativa attuale, il controllo del bruciatore non può essere più gestito da un PLC tradizionale: ci vuole un controllo fiamma certificato EN 298. Questo sistema deve occuparsi di tutto, dall'accensione al prelavaggio e fino al tempo di stabilizzazione, per garantire che il bruciatore funzioni in sicurezza.



Davide pasini, Claudio Pedercini e Claudio Delaini

Tipologie di forni fusori

Esistono due tipologie di forni fusori:

1. i forni con caricatore automatico, dove si rientra nella [Direttiva Macchine](#) Sicurezza (barriera, cancelletti, comandi manuali o

Vecchio forno fusorio: cosa guardare per sistemare

automatici);

2. quelli con caricamento manuale (normalmente forni a bacino).

In questi ultimi l'operatore si avvicina al forno che si scalda molto e normalmente si tende a mettere la pulsantiera in una posizione comoda. È vivamente consigliato il radiocomando, anche perché oggi costano veramente poco.

I radiocomandi devono essere omologati secondo la Direttiva RED per uso industriale e non per aprire il cancello di casa. Inoltre, serve agli operatori per la loro sicurezza, e per ottimizzare i tempi e i consumi di calore, perché utilizzandolo esce meno calore.

Leggi anche: [Chi può firmare la dichiarazione di rispondenza di una macchina vecchia? E quando si fa una perizia?](#)

Forni fusori a fiamma: un approfondimento

Nel contesto della sistemazione di un vecchio forno fusorio, è importante considerare anche la tipologia del forno. I forni fusori a fiamma, una sottocategoria di forni fusori, sono particolarmente diffusi nelle fonderie di primo livello e presentano rischi specifici.

I forni fusori a fiamma si dividono principalmente in due tipologie:

1. Il forno fusorio, che si occupa di fondere i rottami metallici;
2. Il forno di attesa, che mantiene il metallo fuso alla temperatura

Vecchio forno fusorio: cosa guardare per sistemare

desiderata.

Spesso il forno fusorio trasferisce il metallo fuso al forno di attesa tramite una canalina. Poi il forno di attesa può essere inclinato per versare il metallo in un'altra macchina, che lo trasforma in un prodotto finito. Questo sistema, composto da più macchine, presenta dei rischi che devono essere monitorati con attenzione.

Quali rischi dobbiamo monitorare?

- Assicuriamoci che il *bruciatore* sia certificato ATEX, per prevenire rischi di esplosione in ambienti potenzialmente pericolosi.
- Verifichiamo che la *coibentazione* del forno sia adeguata e ben realizzata, per garantire la protezione dal rischio termico.
- Controlliamo che, quando si apre la porta del forno fusorio, *il sistema di rilevazione* spenga automaticamente il bruciatore e attivi una cappa di aspirazione per evitare la fuoriuscita di gas nocivi o fiamme.
- Assicuriamoci che sia installato un sistema che impedisca al forno di sollevarsi troppo, prevenendo possibili incidenti.
- Monitoriamo il percorso del metallo liquido che spesso si dirama in più direzioni. Verifichiamo quindi il funzionamento dell'aspo, che aggiunge additivi al metallo fuso per creare la lega desiderata.

Per garantire la sicurezza di un forno fusorio, la prima cosa da fare è valutare i rischi e accertarsi che tutte le misure siano conformi alle normative vigenti. E non dimentichiamoci degli operatori: devono essere ben formati e istruiti, soprattutto perché in molti casi i comandi sono manuali. A volte, inoltre, gli operatori non parlano italiano, e questo può

creare problemi nella comprensione delle procedure di sicurezza.

Manutenzione e cicli di produzione

Una cosa a cui prestare attenzione. Purtroppo quasi nessuno segue quello che viene scritto dal costruttore sul manuale, per quanto riguarda la manutenzione.

Spesso la macchina è dimensionata per un determinato utilizzo, ma il cliente ne fa un altro. Ad esempio, un ventilatore potrebbe essere fatto andare più veloce del normale, oppure il forno potrebbe essere usato per fondere un materiale diverso da quello per cui era stato progettato.

Anche la frequenza di utilizzo può essere aumentata: da 2 o 3 cicli al giorno, si passa magari a 15 o 20. Se il piano di manutenzione prevedeva una lubrificazione ogni sei mesi con due cicli al giorno, non possiamo pensare di triplicare i cicli e mantenere lo stesso piano di manutenzione.

In questi casi bisogna parlarne con il costruttore e modificare la manutenzione in base alle nuove richieste.

Vedi [questo video](#).