

Galvanizzazione a caldo

Galva Gaillard: l'acciaio si “rinnova”.

Sfruttando una struttura fatiscente a La Grand-Croix, nella Loira, Galva Gaillard ha ricostruito un impianto di galvanizzazione a caldo a qualche metro dalla sua prima sede. Più che una semplice opera di ammodernamento, l'obiettivo era quello di migliorare lo spazio e le condizioni di lavoro. Diversi gli aspetti presi in considerazione: dalla circolazione dei veicoli al trasporto di carichi pesanti, passando per la captazione delle esalazioni d'inquinanti provenienti dai bagni di zinco.

In Europa, l'industria della galvanizzazione produce ogni anno 6 tonnellate di acciaio.

A Lione, ad esempio, la struttura delle pensiline della linea del tram è stata galvanizzata da Galva Gaillard, nella regione di Saint-Étienne.

La galvanizzazione è la fase che conferisce alle armature d'acciaio una migliore resistenza duratura agli urti e all'aggressione degli agenti atmosferici. Tuttavia, la galvanizzazione a caldo (che consiste nell'immersione di pezzi d'acciaio in un bagno di zinco in fusione, previa preparazione delle superfici) non è affatto un'operazione semplice.

Il gruppo France Galva, specializzato da 30 anni in questa attività, possiede 8 sedi di galvanizzazione in Francia, tra le quali quella recentemente rinnovata di Galva Gaillard, a La Grand-Croix.

“Lo stabilimento aveva ormai 30 anni. Era quindi diventato obsoleto e questo cominciava a essere un problema in un'industria in cui vengono prodotte continuamente macchine nuove e più sofisticate”, testimonia Christophe Delot, direttore dello stabilimento.

“Nel momento in cui ho assunto la direzione della sede, mi sono trovato a dover scegliere tra il rinnovamento dei macchinari esistenti e la ricostruzione dello stabilimento, altrimenti si rischiava la chiusura”.

Lo scorso anno, il gruppo ha quindi deciso di costruire una nuova sede di fronte alla prima, soluzione quest'ultima giudicata migliore, in quanto, rendeva più semplici le operazioni di trasferimento. L'obiettivo era quello di tenere conto da un lato dell'aspetto ambientale - lo stabilimento era noto per gli abbondanti fumi prodotti - e dall'altro della movimentazione dei carichi, considerata da sempre come il punto critico del mestiere.

Movimentazione e rischio chimico...

Da punto di vista della movimentazione dei carichi, l'azienda ha investito in un sistema di *pallet* sospesi ad un carroponete. Il principio: un carrello semovente trasporta i pallet, con una base di 6 metri di lunghezza, volti ad effettuare la movimentazione di piattaforme (sulle quali si possono caricare fino a 14 tonnellate). Il carroponete, che riesce a stoccare fino a 80 pallet, ha una campata di 21 metri, facilita gli spostamenti di grandi volumi e diminuisce il numero degli spostamenti necessari per il trasporto dei carichi.

L'investimento, del valore di 80.000 euro, rientra in una **vasta serie di migliorie che includono:**

- La ridefinizione del piano di circolazione dei veicoli per limitare gli spostamenti in retromarcia.
- L'illuminazione naturale dell'officina attraverso il tetto¹,
- Il riscaldamento degli acidi già sulla catena di decapaggio (ad una temperatura di una ventina di gradi, affinché abbiano una concentrazione minore al momento del loro utilizzo);
- La captazione e la filtrazione dei fumi provenienti dal bagno di zinco. **Quest'ultima è senza dubbio l'innovazione più considerevole.**

¹ L'installazione delle finestre è prevista sui lati, nel momento in cui vengono definite le postazioni di lavoro.

Trattamento d'urto per pezzi d'acciaio :

Inizialmente, i pezzi d'acciaio che devono essere galvanizzati vengono agganciati a dei bilancini che li trasportano alla catena di decapaggio.

Qui subiscono i seguenti trattamenti chimici:

- Un bagno di sgrassaggio (dieci minuti).
- 5 bagni di decapaggio in acido cloridrico (da venti minuti a tre ore, a seconda dello stato del pezzo).
- Un bagno di risciacquo.
- Un bagno di dezincatura (per i pezzi già galvanizzati).
- Infine, un bagno di flussaggio, consistente in soluzioni di Cloruro di zinco e Ammonio che permette di evitare l'ossidazione durante la fase di asciugatura e di dissolvere l'ossido di zinco presente sulla superficie al momento dell'immersione dei pezzi nello zinco liquido.

Tra una fase e l'altra, i bilancini rimangono in sgrondatura per evitare il trascinarsi dei prodotti di vasca in vasca. Infine, i pezzi sono immersi nello zinco a 450 °C.

Una “copertura” flessibile, adattata alla vasca

“È questa la fase critica poiché, al momento dell'immersione nello zinco, gli spruzzi sono numerosi e lo sprigionamento dei fumi molto abbondante” spiega Christophe Delot. “Abbiamo preso in considerazione varie modalità prima di arrivare a scegliere un sistema di copertura flessibile che si dispieghi al di sopra della vasca, prima dell'immersione. I fumi vengono mantenuti al suo interno, aspirati alle estremità e poi inviati ad un sistema di depurazione”. Il bagno di zinco è lungo 7,5 metri, largo 2 e ha una profondità di 2,80 metri. “Il montaggio della copertura di protezione non è stato semplice, poiché si trattava di un prototipo - del resto, il gruppo ne ha poi depositato il brevetto; ma il sistema è entrato in funzione già nel 2002 e un secondo sistema sarà presto installato in un'altra sede del gruppo”.

Alcuni minuti dopo l'immersione nello zinco, lo sprigionamento dei fumi si attenua. La cappa si apre dal basso affinché gli operatori possano scremare il bagno, rimuovendo con una spatola di acciaio le scorie e le impurità risalite in superficie all'atto dell'immersione. La “campana” formata dal sistema di copertura permette agli ultimi fumi di mantenersi in elevazione, prima di essere aspirati. I fumi passano poi attraverso un filtro a sacco alto 6 metri, con una portata di 30 000 m³/ora. L'aria depurata viene infine emessa all'esterno.

“La CRAM ha partecipato, in particolar modo con le équipes del laboratorio di chimica, alle concertazioni sul tema del rischio chimico presente nelle imprese, nonché alla definizione dei piani di circolazione, sottolinea Alain Balsière, consulente tecnico presso la CRAM Rhône-Alpes. Per quanto riguarda il rischio chimico, l'impresa ci ha proposto un progetto che ben si confaceva alle nostre esigenze da un punto di vista tecnico e che è stato realizzato dall'impresa stessa. Un contratto di prevenzione ci ha permesso di beneficiare di un aiuto finanziario”. Visto che, tutto sommato, il sistema aveva un costo pari a 173 000 euro... “Per quanto riguarda le emissioni, rientravamo nella norma. Ma sapendo che queste sarebbero destinate ad aumentare, e visto l'intento di migliorare le attrezzature, abbiamo preferito intervenire prima di essere colti di sorpresa. La costruzione del nuovo stabilimento ci ha dato l'occasione di intraprendere questo passo”, spiega Christophe Delot. Secondo lui, l'impianto è anche una carta vincente nel tempo, considerando l'invecchiamento dello stabilimento: “In questo modo, si limita la dispersione di prodotti corrosivi che potrebbero deteriorare le attrezzature presenti nell'officina”.

C. Delot: “L’installazione di questa copertura di protezione non è stata semplice poiché si trattava di un prototipo. Ma il sistema è in funzione da un anno e un secondo sistema sarà presto installato in un’altra sede”.

Una seconda vita per la vecchia sede

Per l’occasione, sono previsti vari cambiamenti: una volta ripulito, il vecchio stabilimento sarà utilizzato per le operazioni di finitura e per lo stoccaggio. Dall’attivazione del sistema, lo stabilimento ha prodotto 300 kg di polveri.

Ulteriori migliorie previste

Alain Balsière sembra soddisfatto: “Sono stati fatti notevoli sforzi per separare i due padiglioni (attività di trattamento e di aggancio/sgancio) e per ridurre l’utilizzo dei carrelli semoventi, dato che la movimentazione meccanica o manuale rappresenta un rischio importante nell’attività. Tra le migliorie ancora attese: l’installazione di un sistema di ventilazione sulla catena di decapaggio”. Ma per quanto riguarda la galvanizzazione, La Grand-Croix può vantarsi d’ora in avanti di avere un impianto moderno e operativo che, dal punto di vista della sicurezza, è tra i migliori.

Grégory Brasseur

Foto: Gaël Kerbaol