


UNA NEMICA DELLA CORROSIONE, AMICA DELL'AMBIENTE



UN INTERESSANTE STUDIO DIMOSTRA COME LA ZINCATURA Elettrolitica, DA BUONA PARTE DELL'OPINIONE PUBBLICA ANCORA CONSIDERATA, INSIEME A TUTTI GLI ALTRI TRATTAMENTI GALVANICI, DANNOSA PER L'AMBIENTE, NELLA REALTÀ DEI FATTI LO AIUTI A MANTENERSI PIÙ SANO, CONSENTENDO INOLTRE RISPARMI ECONOMICI A TUTTA LA COMUNITÀ.

Una nota azienda galvanica specializzata in zincatura nel corso della redazione del rinnovo della Dichiarazione Ambientale ha inserito nella parte introduttiva della stessa un capitolo dedicato alla valutazione dell'impatto ambientale della zincatura, utilizzando il confronto tra l'installazione di strutture zincate e la medesima installazione di struttura non zincata. Tale confronto, eseguito applicando i principi dell'LCA (Life Cycle Assessment) ovvero della valutazione del ciclo di vita del prodotto, pur semplificato, fornisce un interessante spunto per uno sguardo alternativo all'attività industriale.

Il principio dello studio consiste nell'analizzare gli impatti del trattamento con la tecnica dell'LCA, che rappresenta uno degli strumenti fondamentali per l'attuazione di una Politica Integrata dei Prodotti. Si tratta di un metodo oggettivo di valutazione e quantificazione dei carichi energetici ed ambientali e degli impatti potenziali associati ad un prodotto/processo/attività lungo l'intero ciclo di vita, dall'acquisizione delle materie prime allo smaltimento (anche detto "dalla Culla alla Tomba"). Di seguito si riporta l'estratto della Dichiarazione Ambientale in oggetto.

Il prodotto del trattamento superficiale
Il trattamento di zincatura ha la funzione di proteggere i manufatti metallici dalla corrosione, fenomeno chimico-fisico che interessa potenzialmente tutti i manufatti in metallo, dalle opere artistiche, agli elementi strutturali di impianti, macchine e attrezzature. Per prevenirla, gli elementi metallici vengono protetti mediante trattamenti superficiali, tra i quali il più comune è la zincatura, che può essere applicata come:

Il prodotto del trattamento superficiale

Il trattamento di zincatura ha la funzione di proteggere i manufatti metallici dalla corrosione, fenomeno chimico-fisico che interessa potenzialmente tutti i manufatti in metallo, dalle opere artistiche, agli elementi strutturali di impianti, macchine e attrezzature. Per prevenirla, gli elementi metallici vengono protetti mediante trattamenti superficiali, tra i quali il più comune è la zincatura, che può essere applicata come:

• zincatura a caldo (immersione in bagno di zinco fuso) per le grandi strutture destinate a opere stradali, viadotti, ponti, arredo pubblico ecc.

• zincatura elettrolitica (immersione in bagni a base acquosa di sali di zinco con deposizione dello strato di zinco mediante elettrolisi) per componenti meccanici e altri elementi metallici che, per la funzione che devono svolgere, necessitano di un rivestimento più "sottile", tale da non modificare sensibilmente le caratteristiche e tolleranze dimensionali del manufatto.

La corrosione dei metalli non protetti efficacemente comporta costi economici che vengono valutati da alcune fonti in alcune unità percentuali di PIL nazionale, intesi come costi diretti di interventi di manutenzione. A questi costi vanno aggiunti quelli dovuti agli interventi per risolvere i problemi creati da eventuali incidenti o malfunzionamenti causati dalle strutture metalliche corrose. Ai costi economici vanno aggiunti anche i costi ambientali, intesi come l'insieme

delle emissioni e dei consumi, dovuti agli interventi di sostituzione o riparazione, che generano i costi suddetti.

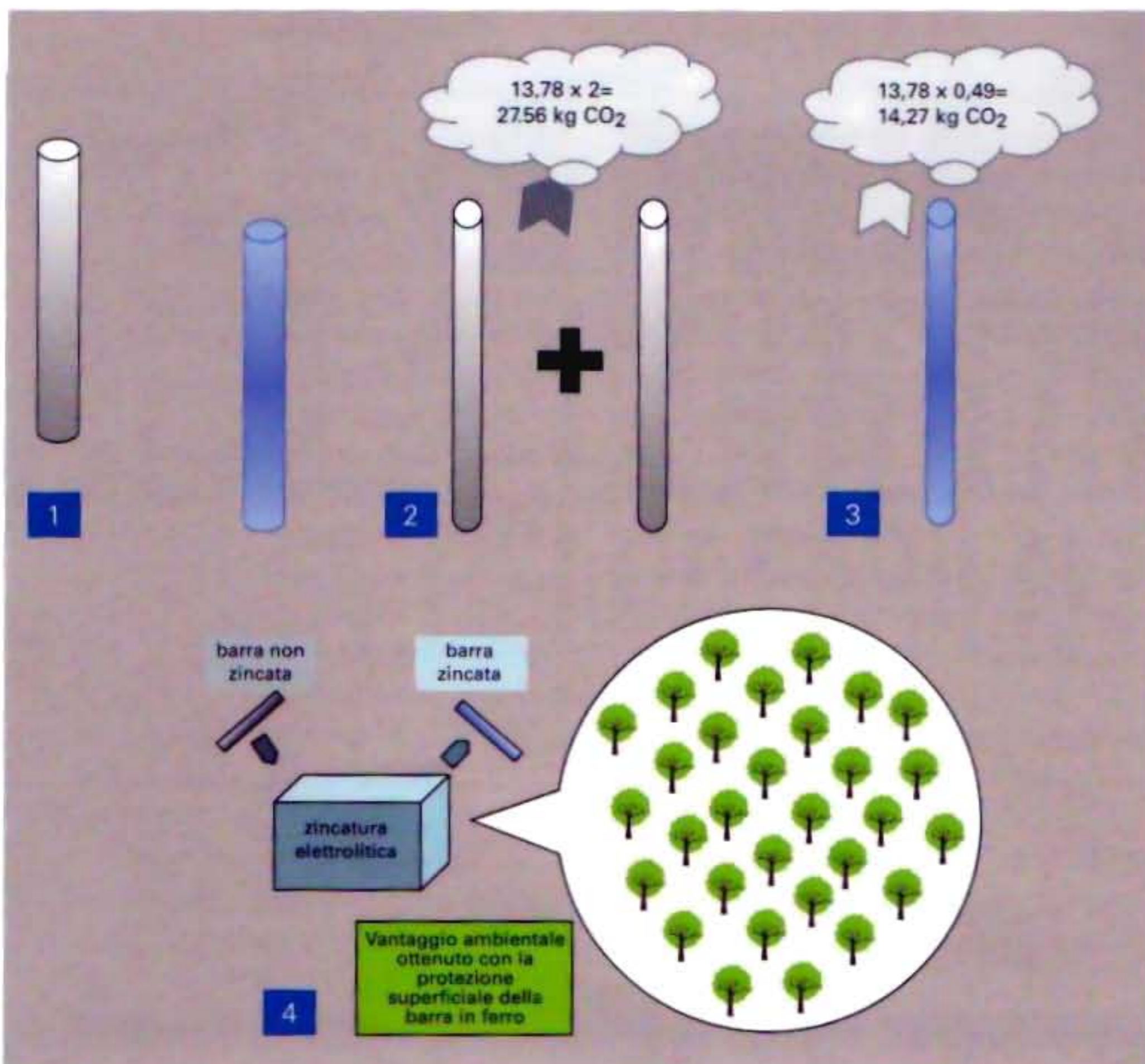
Utilizzando il metodo EPD (Dichiarazioni Ambientali di Prodotto), e la Valutazione del Ciclo di Vita (LCA) come metodologia per l'identificazione e la quantificazione degli impatti ambientali, è possibile confrontare l'impatto ambientale tra diversi processi, secondo un insieme di criteri.

Nel nostro caso si è considerata una barra in ferro di 5 cm di diametro e 40 cm di altezza (Fig. 1) e si è calcolato l'impatto per la sua produzione e l'impatto per la zincatura elettrolitica della barra.

Il metodo usato fornisce il valore del GWP (Global Warming Power) espresso in Kg CO₂ equivalente, ovvero associa una certa quantità di CO₂ emessa dal processo. Ne risulta che il processo di produzione della barra genera un impatto pari a 13,78 Kg di CO₂ equivalente, mentre il

ALCUNI ESEMPI DEGLI EFFETTI DELLA CORROSIONE.





definire il tempo in cui questo accadrà, in quanto dipende dalle caratteristiche di aggressività dell'ambiente, ma qualsiasi sia questo tempo, sarà sicuramente molto inferiore a quello della durata di una barra zincata. Quando la barra a causa del deterioramento viene sostituita genera nuovamente un impatto corrispondente a 13,78 kg di CO₂ equivalente. Concludendo, nel caso in cui si utilizzi la barra non zincata e la si debba sostituire, si ha un impatto corrispondente ad una emissione complessiva di 13,78 x 2 kg di CO₂ equivalente, pari a 27,56 Kg di CO₂ equivalente (Fig. 2).

Nel caso in cui si utilizzi una barra zincata, dopo il medesimo periodo di utilizzo, che riguardo al metallo non protetto ha richiesto la sostituzione, si è generato un impatto corrispondente a (13,78 + 0,49 kg di CO₂ equivalente, pari a 14,27 Kg di CO₂ equivalente.

In altre parole è come se il processo di zincatura evitasse l'emissione di 13,29 Kg di CO₂, in relazione all'uso della barra a cui si è fatto riferimento (Fig. 3).

Limitare la CO₂ emessa può essere assimilato all'inserire nel territorio un numero di alberi che assorbono la medesima quantità di CO₂ (Fig. 4).

In tal senso si intuisce come i "costi ambientali" del processo di zincatura debbano essere ridotti della quota corrispondente ai "costi ambientali", complessivi degli interventi conseguenti al fatto che i manufatti non protetti hanno una durata funzionale ridotta:

- 1 consumi di risorse materiali ed energetiche per la manutenzione
- 2 consumi di risorse materiali ed energetiche per la sostituzione
- 3 impegno di risorse umane
- 4 aumento dei rischi di incidenti con conseguenze sia ambientali che sociali
- 5 aumento dei rischi di interruzione delle normali attività.

© RIPRODUZIONE RISERVATA

Si ringrazia per la collaborazione la Zincover S.n.c. e Ambiente Italia S.r.l.

processo di zincatura della barra genera 0,49 Kg di CO₂ equivalente; ovvero in una barra zincata il processo di zincatura incide solo per il 3% sulle emissioni di CO₂ equivalente.

Se la barra in metallo non viene protetta, quando è in uso è esposta all'aggressione degli agenti ambientali, corrodendosi e dunque necessita di essere sostituita per garantirne la funzionalità. E' difficile

LA CORROSIONE SOTTO LALENTE

Il termine corrosione (dal latino com- particella indicante insistenza e rodere, per "consumare", indica un processo di consumazione lenta e continua di un materiale, che ha come conseguenze il peggioramento delle caratteristiche o proprietà fisiche del materiale inizialmente coinvolto. Possono essere coinvolti da tale fenomeno molte tipologie di materiali, sebbene la corrosione venga comunemente associata ai materiali metallici

(cioè i metalli e le loro leghe). La corrosione dei metalli può essere definita come un processo di degradazione e ricomposizione con altri elementi. Tali elementi si

trovano ad un livello energetico maggiore di quello a cui stanno i corrispondenti minerali, per cui sotto determinate condizioni ambientali sono soggetti a corrosione.

