



APPROFONDIMENTO DAL MONDO DELLA ZINCATURA

E' IL MOMENTO DI PRESENTARSI

Di Palmisano Stefano Commerciale



Toro Service Srl



Benvenuti,

Se siete qui e state leggendo le poche righe che abbiamo scritto con attenzione e passione, intanto non posso che ringraziarvi.

Quello che state leggendo, è la prima uscita di approfondimento che abbiamo deciso di chiamare «**il futuro della zincatura**», il gioco di parole da solo esprime tutte le nostre ambizioni.

Cercheremo di approfondire diverse tematiche relative al mondo della zincatura a caldo, le tecniche di progettazione del materiale grezzo, le indicazioni per i progettisti, i suggerimenti su come verniciare articoli zincati.





GUIDA GALATTICA PER CARPENTIERI

9 SEMPLICI REGOLE CHE DEVI CONOSCERE QUANDO TI SERVE LA ZINCATURA A CALDO

1. LA SCELTA DEI MATERIALI

La composizione dei materiali influenza in maniera determinante il risultato finale a livello dell'aspetto e dello spessore del rivestimento, e la durabilità del rivestimento sarà proporzionale allo spessore di lega che si crea.

Le tipologie di acciaio vengono identificate determinando il loro contenuto di silicio e fosforo, queste infatti sono le due componenti chimiche che maggiormente condizionano la reattività di un metallo e quindi quanto sarà spesso ed anche l'aspetto dello strato di lega che si formerà composto dalla laminazione del metallo e dello zinco.

In soldoni esistono 4 classi, se vuoi avere articoli dall'aspetto brillante e meno grossolano ti consigliamo di rimanere nelle classi A o B che sono quelle a reattività moderata e che garantiscono maggiori possibilità di avere un rivestimento lucente.



2. PROGETTARE PER LA ZINCATURA A CALDO

E' fondamentale considerare già dalle prime fasi di progettazione il tipo di trattamenti superficiali che dovranno essere applicati a costruzione finita.

La zincatura a caldo è un trattamento che avviene ad immersione in un bagno di zinco fuso a 445° , per tanto è cardinale considerare tutte le implicazioni che si riscontrano da questo importante particolare.

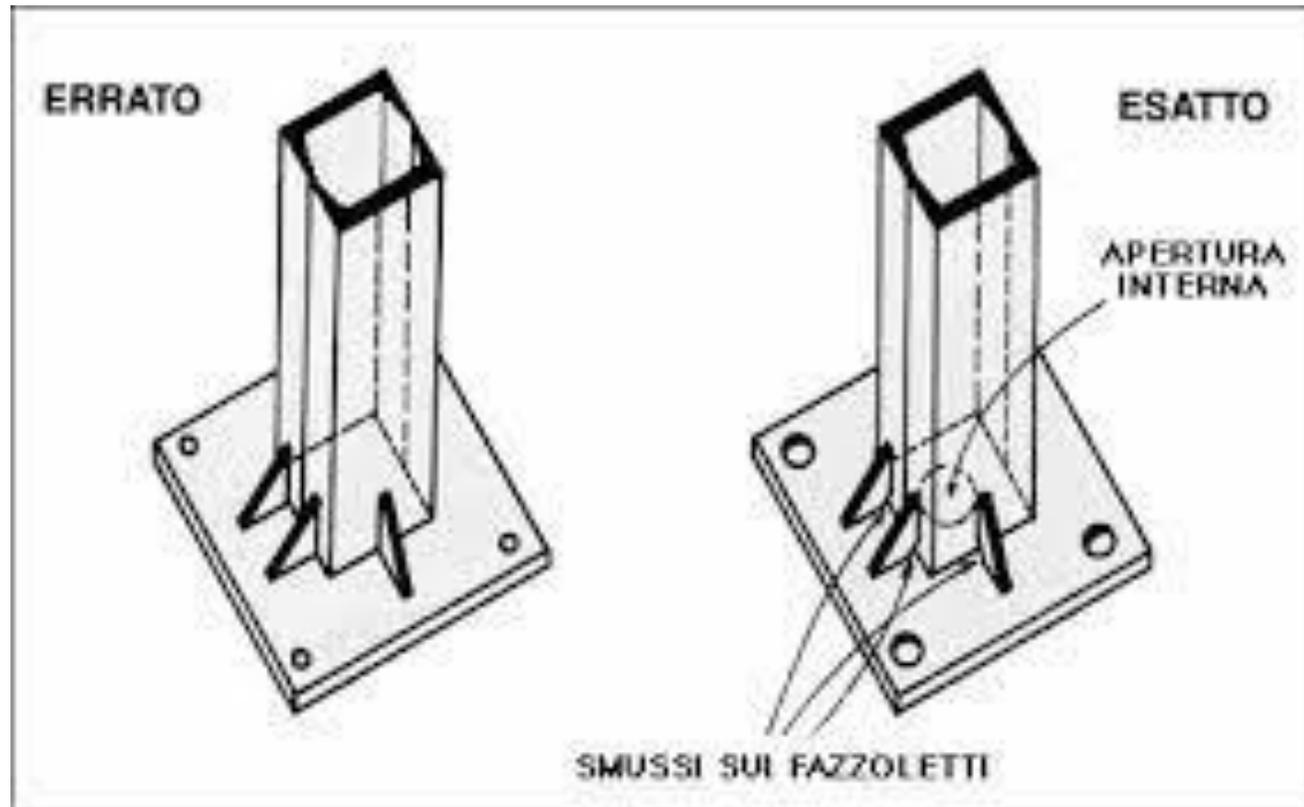
Senza dubbio la questione principale rimane la predisposizione dei fori di sfiato e di drenaggio, il corretto dimensionamento e la corretta collocazione garantiranno l'ottenimento di un rivestimento privo di macchie e residui.

Posizionate nel modo corretto, eviteranno la presenza di bolle d'aria e quindi di aree non coperte ed inibiranno la formazione di colature e di accumuli di zinco; dovranno essere anche abbastanza grandi per permettere il passaggio delle ceneri che si generano dalla combustione dei Sali che sono più di 200 grammi per metro quadrato; Permetteranno immersioni veloci ed impediranno ai materiali di galleggiare riducendo il rischio di esposizione e deformazione.

Vi consigliamo di non andare mai sotto i 10 mm di diametro per ogni foratura e di aumentare la grandezza in funzione alla sezione della camera che dovrebbe aprire, la norma stabilisce dei riferimenti ma ogni dubbio contattare il vostro zincatore.



In ogni caso il compito principale è quello di drenare completamente tutti le soluzioni acquose dei pretrattamenti che subiscono i materiali le quali, a contatto con lo zinco fuso ed intrappolate in camere chiuse, potrebbero evaporare rapidamente generando forti pressioni e grandi esplosioni. In questo caso si verifica il danneggiamento delle strutture che esplodono, dell'impianto di zincatura e si espongono gli addetti alla vasca dello zinco ad un elevato rischio per la loro incolumità.



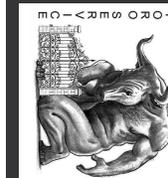
3. INGOMBRI, PESI E GEOMETRIE

Solidamente i clienti non si rendono conto delle dimensioni che la zincatura è in grado di gestire, nel nostro caso si possono zincare articoli lunghi fino a 12700 mm, larghi 1950 mm ed alti 3200 mm ma queste misure possono anche aumentare se il materiale è progettato per subire una doppia immersione.

Il peso massimo che ci è possibile gestire è di 8 Tn a singolo articolo.

Comunemente si fanno due tipi di errore, il primo è che il nostro impianto è in grado di trattare anche articoli che non possono essere trasportati con camion convenzionali ed il ricorso a mezzi speciali ha sempre un grande impatto nelle spese quindi noi ci sentiamo di sconsigliarlo.

Come ci sentiamo di sconsigliare la realizzazione di strutture estremamente ingombranti e pesanti, queste renderanno ogni fase di lavorazione molto più lunga e complicata con un evitabile reflusso dei costi finali.



4. DURABILITA' ED AMBIENTE

Spesso sentiamo richieste particolari circa i trattamenti che devono essere applicati e di solito riguardano l'assorbimento di zinco che dovrebbe essere depositato nelle carpenterie. Questo avviene perché chi si è occupato del progetto ha velocemente scorso le norme senza approfondirle e pensa di soddisfare gli obblighi di durata aumentando lo strato di zinco.

Quando si parla di zincatura a caldo, ed in assenza di richieste particolari, si fa riferimento alla norma di settore UNI EN ISO 1461/2019 la quale stabilisce ogni parametro necessario.

Innanzitutto non si parla mai di durata, non c'è un termine costante questo perché i fattori ambientali influenzano la resistenza della zincatura. E' più corretto parlare di durabilità e questa si può descrivere come la capacità di un prodotto di mantenere inalterate le sue caratteristiche in funzione dell'ambiente e di tutte le condizioni a cui sono esposte; condizione fondamentale per stabilire il piano di manutenzione e di sottoporre le strutture.

Esistono 5 categorie ambientali che si differenziano in funzione del consumo statistico di zinco del rivestimento, il progettista quindi sarà l'unica figura a conoscenza di tutte le questioni utili a stabilire quali trattamenti superficiali saranno necessari e programmerà il piano manutenzione e quali soluzioni conservative svolgere.



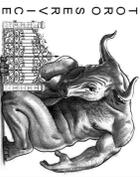
5. EFFETTI DELLE LAVORAZIONI DI FORMATURA E DI COSTRUZIONE PRIMA DELLA ZINCATURA

Si possono riscontrare diverse difettosità che sono la diretta conseguenza delle lavorazioni che ha subito ogni materiale prima della zincatura quali:

- *Rigature e graffiature*: la mancata sostituzione dei rulli nelle macchine per la laminazione pregiudica la parte che dovrà reagire con la lega presente in vasca e potrebbero generarsi questo tipo di problemi.
- *Scaglie e laminazione*: l'inclusione di queste scaglie nello strato di laminazione è difficile da rilevare ad occhio nudo quando il materiale risulta ancora da trattare, ma diventa molto evidente quando invece è zincato e si manifestano come rigonfiamenti e punturine, fino ad arrivare nei casi più gravi a vere e proprie fratture del rivestimento che talvolta possono distaccarsi.
- *Tensioni interne*: La laminazione a freddo è la lavorazione che più di tutte potrebbe introdurre tensioni interne che vengono rilasciate nel momento del rinvenimento in vasca.
- *Tagli termici*: alterazioni della zincatura e dello strato che si crea intorno a tagli termici ed elevati assorbimenti, sono solo alcuni dei problemi che si potrebbero verificare quando si devono zincare queste parti. Si consiglia sempre di spianare la parte tagliata di testa rendendola liscia e rimuovendo eventuali rugosità, oltretutto per ridurre i problemi di distacco è sempre buona norma mollare gli angoli vivi del taglio per aumentare la superficie di contatto.



Per quanto riguarda le saldature bisogna seguire le regole base cioè, materiale di apporto più simile possibile all'acciaio che si sta lavorando per evitare assorbimenti anomali, rimuovere gli spruzzi di saldatura che se dovessero staccarsi dopo la zincatura rimuoverebbero anche il trattamento ed evitare soffiature o saldature incomplete che sono causa di ritenzioni di liquidi e sali i quali possono produrre colature di ruggine nelle zone circostanti alla saldatura



**EFFETTI DELLE LAVORAZIONI DI
FORMATURA E DI COSTRUZIONE
DELLA ZINCATURA**

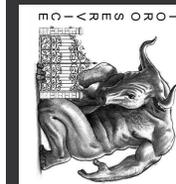
6. COME MIGLIORARE L'ESTETICA DEI MATERIALI

Innanzitutto è necessario seguire pedissequamente questa guida e tutte le indicazioni che vi vengono comunicate dal vostro zincatore, in tutti i casi il consiglio è quello di non assemblare i pezzi di diversa composizione e spessore, di non combinare acciai diversi ed evitare di utilizzare nella stessa costruzione acciai vecchi e acciai nuovi, oppure particolarmente arrugginiti o erosi. Chiaramente l'aspetto estetico non condiziona l'aspetto funzionale e rimarrà sempre prioritario per lo zincatore garantire la resa protettiva prima che la resa estetica.



7. L'IMPORTANZA DELLA PREPARAZIONE DELL'ACCIAIO

I pretrattamenti che seguiamo in stabilimento serviranno a rimuovere residui grassi come oli da taglio o refrigeranti ed elimineranno tutte le incrostazioni e la ruggine, non sono però in grado di eliminare vernici o colle essendo queste non idrosolubili. Quindi per evitare di avere aree non protette sarà fondamentale rimuovere ogni segno di vernice, di etichette, di catrame, di protettivi epossidici o altro e questo dovrà avvenire meccanicamente completa fino alla rimozione completa di questi residui.



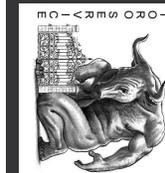
8. LA PROTEZIONE DEI FILETTI

Se dovessero esserci, nei vostri manufatti, delle parti che non devono essere trattate esistono dei modi per impedire che questo accada quando dovete procedere con la zincatura.

Nel caso di filettature maschio potete proteggerle con l'applicazione della carta gommata, l'utilizzo del nastro adesivo per mascheratura è un ottimo alleato di chi deve proteggere una filettatura, chiaramente il suo scopo non è quello di resistere durante l'immersione, verrà sfruttata la presenza delle colle che aderiranno al filetto e che impediranno la reazione galvanica.

Invece se dovranno essere protette dalle filettature femmina il consiglio è quello di applicare il polimero Ms, questo tipo di prodotto è completamente esente da siliconici e la sua applicazione proteggerà il filetto e si carbonizzerà una volta immerso in vasca.

In entrambe i casi potrebbe essere comunque necessario ripassare le prime spire di filetto in cui spesso filtra un po' di zinco.



9. DEFORMAZIONE DELLE LAMIERE

La zincatura a caldo delle lamiere è sempre un punto molto delicato da toccare, sicuramente possiamo dire che le lamiere possono essere zincate ma dovranno essere rispettate le seguenti regole:

1. Non dovranno essere saldate a telai o rinforzi, quando le lamiere sono assemblate ad altre strutture hanno un alto rischio di deformazione.
2. Nel caso in cui ci siano stati ritagliati dei disegni al centro vi consigliamo di evitare grafiche molto complesse o finestre con aree molto grandi.
3. Acquistare sempre lamiera di classe A o B.
4. Non dovete mai andare sotto i 3 mm di spessore.

