

# **USO E MANUTENZIONE**

## **ZINCATURA A CALDO**



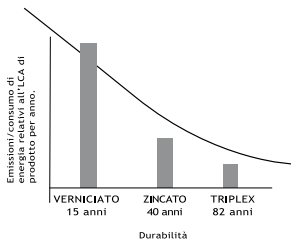
## Zincatura a caldo e futuro

La tutela dell'ambiente è uno dei temi dominanti del Terzo Millennio. Con la nostra Zincatura a Caldo ci impegniamo per la salvaguardia ambientale, al fine di contribuire allo sviluppo eco-sostenibile della nostra società.

Nord Zinc ha lavorato duramente per approntare processi, prodotti e servizi alternativi. E' la prima azienda italiana ad introdurre i principi ambientali nella gestione di tutti gli aspetti legati ai trattamenti protettivi.

Per noi "pensare verde" significa porre attenzione al completo ciclo di vita del prodotto: dallo sviluppo alla produzione, fino al suo smaltimento. Ogni processo viene continuamente rivisitato secondo la filosofia del miglioramento continuo.

Grazie anche alla Tua scelta di proteggere il manufatto in acciaio con ZINCATURA SIGILLO VERDE di Nord Zinc, contribuisci a migliorare il nostro pianeta.



## Preservare le caratteristiche dell'acciaio



Con ZINCATURA SIGILLO VERDE si ottiene il pieno soddisfacimento dei requisiti richiesti dagli attuali EUROCODICI per quanto riguarda la rintracciabilità dei manufatti in acciaio destinati alle costruzioni.

Le linee guida EUR 24286 EN : 2010 (LMAC – Liquid Metal Assisted Cracking) sono state completamente implementate nel processo di lavorazione Nord Zinc, per fornire un livello di prodotto superiore, in grado di preservare le caratteristiche meccaniche-strutturali dei manufatti e escludere infragilimenti da LME (Liquid Metal Embrittlement).

## Dichiarazione di Conformità



I manufatti trattati con ZINCATURA SIGILLO VERDE sono stati lavorati e controllati in ottemperanza ai requisiti tecnici delle norme internazionali:

UNI EN ISO 1461 : 2009 (zincatura a caldo – specifiche e metodi di prova)

UNI EN ISO 14713 : 2010 (zincatura a caldo – linee guida)

e su specifica richiesta:

ASTM A123 (zincatura a caldo – norme nord-americane)

CEI 7-6 (zincatura a caldo – elementi destinati a linee e impianti elettrici)

ZINCATURA SIGILLO VERDE viene realizzata in bagno di zinco classe 1 secondo le linee guida EUR 24286 EN : 2010 "Zincatura a caldo di componenti strutturali prefabbricati in acciaio", pubblicate da European Commission, Joint Research Centre.



## Dichiarazione Ambientale di Prodotto-EPD

Oggi non è più possibile valutare il costo di un prodotto unicamente al momento della sua realizzazione, bisognerebbe valutarne il costo considerando il suo ciclo di vita: la sua realizzazione, la sua fase d'uso, la sua manutenzione, il suo smaltimento o il suo riciclaggio.

Lo studio del ciclo di vita LCA (Life Cycle Assessment) rappresenta lo strumento d'eccellenza per scegliere l'investimento migliore per oggi e per il futuro.

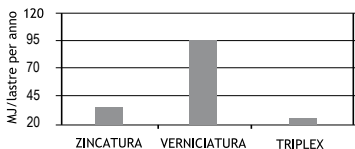
La Dichiarazione Ambientale di Prodotto EPD riassume i risultati dello studio LCA in un documento sintetico, in grado di fornire tutte le informazioni ambientali relative al prodotto/servizio, basate su dati verificati da ente indipendente e (non solo) sulla generica accortezza nei confronti dell'ambiente.

La Zincatura a Caldo di Nord Zinc è realizzata in impianti ubicati su sito produttivo registrato EMAS (Environmental Management Audit Scheme). Attraverso il regolamento EMAS, Nord Zinc si impegna al miglioramento continuo delle proprie prestazioni ambientali, rese pubbliche attraverso la Dichiarazione Ambientale, riducendo l'impiego di risorse non rinnovabili, emissioni inquinanti e produzione di rifiuti.

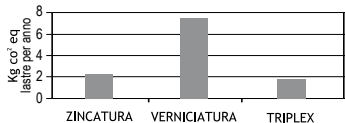


Gestione Ambientale Verificata Reg.No.I-000171

CONSUMO ENERGETICO COMPLESSIVO PER SINGOLO ANNO  
DEL CICLO DI VITA



EMISSIONI DI GAS SERRA PER SINGOLO ANNO  
(LASTRE DA 5 mm)



Esempio di comparazione tra diverse tecnologie di protezione, confrontando i dati di un'ipotetica lastra da 1m<sup>2</sup> e 5mm di spessore. L'andamento delle prestazioni dei prodotti considerati risente della loro durata in opera, sulla base dei dati riferiti al singolo prodotto, normalizzati ad un anno.

Per maggiori dettagli prendere visione della dichiarazione ambientale di prodotto disponibile sul sito web [www.nordzinc.com](http://www.nordzinc.com).



S-P-00365 / 9-10-2015 / [www.environdec.com](http://www.environdec.com)



## Proprietà

---

Il rivestimento con metallo è il metodo per eccellenza per realizzare la protezione dei manufatti in acciaio. Lo zinco, con la sua lega, è fra i più comunemente impiegati, perché protegge tramite un effetto barriera e una azione galvanica. La corrosione dello zinco è influenzata dalla durata dell'esposizione all'umidità e alla contaminazione superficiale, ma risulta essere notevolmente più lenta di quella dell'acciaio: da qui la grande performance protettiva.

Le leghe acciaio-zinco sono particolarmente dure, va infatti evidenziata l'elevata resistenza all'abrasione, normalmente 10 volte più elevata della maggior parte dei rivestimenti con pitture convenzionali. Questa caratteristica fa sì che la zincatura a caldo sia particolarmente indicata per la protezione di manufatti soggetti ad abrasione e sfregamenti (esempio aree calpestabili).

Il trattamento è adatto all'utilizzo fino a 200°C. Per impieghi a temperature superiori contattare il nostro ufficio tecnico.

Il rivestimento realizzato secondo le UNI EN ISO 1461 prevede uno spessore minimo di zinco a seconda dello spessore dell'acciaio di supporto, in particolare per i pezzi non centrifugati:

**Tabella estratta dalla normativa UNI EN ISO 1461**

<b>Articolo e suo spessore</b>	<b>Spessore locale di rivestimento (minimo) [<math>\mu\text{m}</math>]</b>	<b>Spessore medio del rivestimento (minimo) [<math>\mu\text{m}</math>]</b>
Acciaio $\geq 6$ mm	70	85
Acciaio $\geq 3$ mm fino a $< 6$ mm	55	70
Acciaio $\geq 1,5$ mm fino a $< 3$ mm	45	55
Acciaio $< 1,5$ mm	35	45
Fusioni di ghisa $\geq 6$ mm	70	80
Fusioni di ghisa $< 6$ mm	60	70

Per i rivestimenti secondo altre normative gli spessori possono variare.  
Per ulteriori informazioni contattare il nostro servizio Clienti.



## Aspetto visivo

---

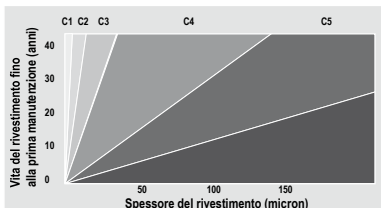
Nell'ispezione di accettazione la superficie deve risultare esente da rigonfiamenti (dovuti a sollevazione del metallo sottostante), parti taglienti o pungenti (che possono causare lesioni) e aree non rivestite.

La formazione di aree grigie più chiare o più scure, o alcune disomogeneità superficiali (dovute al metallo di base), non sono causa di scarto.

Macchie bianche o scure sono dovute alla conservazione in ambiente umido dopo la zincatura, costituiscono il risultato dell'ossidazione dello zinco e non rappresentano causa di scarto.



Le durate tipiche della protezione mediante zincatura a caldo dipendono dalla classe di corrosività dell'ambiente (C) in cui il manufatto viene installato.



*Durate tipiche fino alla prima manutenzione nelle diverse classi di corrosività ambientale, basate su tassi di corrosione tipici (gli effetti specifici dei microambienti non sono considerati).*

Codice	Classe di corrosività	Perdita spessore di zinco [µm/anno]
<b>C1</b>	ambiente interno asciutto	≤ 0,1
<b>C2</b>	area rurale esposta nell'entroterra	da 0,1 a 0,7
<b>C3</b>	area entroterra urbana	da 0,7 a 2
<b>C4</b>	area industriale o costiera urbana	da 2 a 4
<b>C5</b>	area industriale con alta umidità o area costiera fronte mare/offshore	da 4 a 8

Aggressioni particolari possono essere rappresentate da deposizione di acidi, da azioni meccaniche dovute a particelle trasportate dal vento (sabbia), o al moto ondoso dei liquidi (infrangersi delle onde), che vanno debitamente tenute in considerazione nel calcolo della durabilità della protezione.



## Movimentazione

---

Non ci sono particolari prescrizioni per la movimentazione. Vista la grande varietà di dimensioni e pesi dei manufatti trattati con la zincatura a caldo, si rimanda a tutte le disposizioni di legge relative alla sicurezza di operatori e cose.



## Montaggio

---

Durante le fasi di montaggio evitare che i manufatti vengano a contatto con acidi e solventi. Tenere lontano da aree in cui siano in esecuzione operazioni di saldatura, levigatura, taglio di qualsiasi materiale.



## Manutenzione

---

Il rivestimento può essere esente da manutenzioni se la corrosione complessiva del rivestimento e dell'acciaio sottostante è tanto limitata da non influenzare le prestazioni del manufatto nel suo ciclo di vita previsto. Se è richiesta una durata maggiore, la manutenzione del rivestimento deve avvenire mediante verniciatura, sia inizialmente, o perlomeno prima che lo strato di rivestimento originale sia esaurito. Per queste esigenze si consiglia l'impiego del rivestimento SISTEMA TRIPLEX® ([www.sistematriplex.com](http://www.sistematriplex.com)).

Le piccole scalfitture non necessitano di ripristino in quanto l'azione sacrificale dello zinco a livello anodico garantisce la protezione del manufatto limitando l'ossidazione alla sola parte "nuda" dell'acciaio.

Le aree complessive non rivestite riparabili non devono eccedere dal 0,5% della superficie totale del manufatto. Le singole aree non devono eccedere i 10 cm<sup>2</sup>. La riparazione deve avvenire mediante vernice ricca di zinco.

Per essere conforme alle prescrizioni della norma, lo spessore del rivestimento sulle aree riparate dovrà eccedere di almeno 30 micron rispetto al rivestimento minimo previsto dalla norma stessa per quella tipologia di manufatto.

In caso sia necessario riparare danni di grande entità, consigliamo di contattare i nostri uffici tecnici.



© Nord Zinc S.p.a.  
Tutti i diritti riservati

Progetto Grafico:  
Creativity Studios



# **USO E MANUTENZIONE ZINCATURA A CALDO**

NORD ZINC S.p.A

Via Industriale, 7 - 25020 San Gervasio Bresciano (Bs) Italy

Tel (+39) 030.99 26 000 - Fax (+39) 030.99 26 280

info@nordzinc.com - www.nordzinc.com