

Trattamenti galvanici

Zincatura statica tropicalizzata

Trattamento di zincatura elettrolitica eseguito su pezzi appesi singolarmente su appositi telai.

In questo modo lo spessore minimo locale del rivestimento elettrolitico, risulta essere di almeno 10 µm.

Il ciclo galvanico prevede inoltre un ulteriore rivestimento di conversione a base di cromati (passivazione) che, oltre a far assumere ai prodotti la caratteristica colorazione gialla iridescente, assicura una maggiore resistenza alla corrosione.

NB. Questo trattamento si effettua su ferramenta che richiede una buona resistenza alla corrosione.

Tempo minimo per la formazione del primo stadio di corrosione con prova di corrosione in nebbia salina secondo norma SS DIN 50021 (Ruggine Bianca): 72 h

Tempo minimo per la formazione del secondo stadio di corrosione con prova di corrosione in nebbia salina secondo norma SS DIN 50021 (Ruggine Rossa): 240 h

Norma di riferimento: UNI ISO 2081 (Luglio 1989)

Codice di classificazione del rivestimento: Fe/Zn 12 c 2C nel quale:

- Fe metallo base
- Zn rivestimento elettrolitico
- 12 spessore, espresso in µm, del rivestimento elettrolitico
- c rivestimento di conversione a base di cromati
- 2C classe e tipo del rivestimento di conversione a base di cromati secondo UNI ISO 4520

In particolare, dai prospetti I e II della norma UNI ISO 4520 si desume che la dicitura "2C" qui prescritta, indica un rivestimento di conversione a base di cromati con le seguenti caratteristiche:

Tipo	Iridescente
Aspetto caratteristico	Giallo iridescente
Massa del rivestimento per unità di superficie g/m ²	da 0.5 a 1.5 compreso
Protezione anticorrosione	Considerevole, compresa la protezione contro certi vapori organici

Zincatura rotativa (tropicalizzata / bianca)

Trattamento di zincatura elettrolitica eseguita in massa su minuterie. Rispetto alla zincatura statica, lo spessore del rivestimento elettrolitico risulta minore, con valori minimi di 5 µm.

Tempo minimo per la formazione del primo stadio di corrosione con prova di corrosione in nebbia salina secondo norma SS DIN 50021 (Ruggine Bianca): 48 h

Tempo minimo per la formazione del secondo stadio di corrosione con prova di corrosione in nebbia salina secondo norma SS DIN 50021 (Ruggine Rossa): 170 h

Norma di riferimento: UNI ISO 2081 (Luglio 1989)

Codice di classificazione del rivestimento Fe/Zn 5 c 2C nel quale:

- Fe metallo base
- Zn rivestimento elettrolitico
- 5 spessore locale minimo, espresso in micrometri, del rivestimento elettrolitico
- c rivestimento di conversione a base di cromati
- 2C classe e tipo del rivestimento di conversione a base di cromati secondo UNI ISO 4520

In particolare, vista la modalità di applicazione della zincatura rotativa (la quale non riesce a garantire l'omogeneità e gli elevati spessori ottenibili con il metodo statico) il rivestimento di conversione a base di cromati presenta le seguenti caratteristiche:

Tipo	Iridescente
Aspetto caratteristico	Giallo iridescente / bianco opaco
Massa del rivestimento per unità di superficie g/m ²	da 0.5 a 1.5 compreso
Protezione anticorrosione	Modesta, per esempio contro la formazione di macchie da maneggio o contro elevate umidità in condizioni blandamente corrosive.

Zincato "Silver" statico

Trattamento di zincatura elettrolitica alcalina eseguito su pezzi appesi singolarmente su appositi telai. In questo modo lo spessore minimo locale del rivestimento elettrolitico, risulta essere di almeno 10 micrometri.

Il ciclo galvanico prevede, dopo una serie di lavaggi, un ulteriore rivestimento di passivazione esente da Cromo VI che, oltre a far assumere ai prodotti la caratteristica colorazione bianco-opaca, assicura una elevata resistenza alla corrosione. Successivamente viene applicato un rivestimento protettivo di sigillatura „Finingard” dello spessore di circa 3 micrometri il quale contribuisce ad un ulteriore accrescimento della resistenza a corrosione.

Tempo minimo per la formazione del primo stadio di corrosione con prova di corrosione in nebbia salina secondo norma SS DIN 50021 (Ruggine Bianca): 500 h

Tempo minimo per la formazione del secondo stadio di corrosione con prova di corrosione in nebbia salina secondo norma SS DIN 50021 (Ruggine Rossa): 1000 h

Zincato "Silver" a rotobarile

E' pressochè simile al trattamento di zincatura rotativa tropicalizzata.

Il ciclo galvanico prevede una serie di sgassaggi e lavaggi, dopo i quali viene applicato elettroliticamente il rivestimento di zinco con uno spessore minimo locale che risulta essere di almeno 5 µm; in seguito viene eseguita una particolare passivazione di cromo trivalente che, oltre a far assumere ai prodotti la caratteristica colorazione bianco-opaca, assicura una maggiore resistenza alla corrosione la quale viene ulteriormente maggiorata dal successivo trattamento protettivo di sigillatura.

Tempo minimo per la formazione del primo stadio di corrosione con prova di corrosione in nebbia salina secondo norma SS DIN 50021 (Ruggine Bianca): 200 h

Tempo minimo per la formazione del secondo stadio di corrosione con prova di corrosione in nebbia salina secondo norma SS DIN 50021 (Ruggine Rossa): 500 h

Zincatura rotativa nera

Trattamento di zincatura elettrolitica d'insieme. Consiste nel deposito di uno strato di zinco dello spessore minimo locale di 5 micron, seguita da una cromatazione nera del rivestimento.

Processo applicato a prodotti che necessitano di buona resistenza alla corrosione ma nel contempo legati a particolari vincoli estetici.

Tempo minimo per la formazione del primo stadio di corrosione con prova di corrosione in nebbia salina secondo norma SS DIN 50021 (Ruggine Bianca): 48 h

Tempo minimo per la formazione del secondo stadio di corrosione con prova di corrosione in nebbia salina secondo norma SS DIN 50021 (Ruggine Rossa): 170 h

Norma di riferimento: UNI ISO 2081 (Luglio 1989)

Codice di classificazione del rivestimento Fe/Zn 5 c 2C nel quale:

- Fe metallo base
- Zn rivestimento elettrolitico
- 5 spessore locale minimo, espresso in micrometri, del rivestimento elettrolitico
- c rivestimento di conversione a base di cromati
- 2C classe e tipo del rivestimento di conversione a base di cromati secondo UNI ISO 4520

In particolare, vista la modalità di applicazione della zincatura rotativa (la quale non riesce a garantire l'omogeneità e gli elevati spessori ottenibili con il metodo statico), il rivestimento di conversione a base di cromati presenta le seguenti caratteristiche:

Tipo	Nero
Aspetto caratteristico	Nero lucido
Massa del rivestimento per unità di superficie g/m ²	da 0.5 a 1.5 compreso
Protezione anticorrosione	Modesta, per esempio contro la formazione di macchie da maneggio o contro elevate umidità in condizioni blandamente corrosive.

Zincatura con Finigard

I trattamenti di zincatura statica o rotativa vengono, in questo caso, completati da una sigillatura con Finigard, un prodotto in grado di conferire una particolare resistenza alla corrosione.

Con questo processo di zincatura viene trattata quella ferramenta che necessita di una elevata resistenza alla corrosione in quanto destinata ad applicazioni esterne in zone climatiche particolarmente severe.

Tempo minimo per la formazione del primo stadio di corrosione con prova di corrosione in nebbia salina secondo norma SS DIN 50021 (Ruggine Bianca): 150 h

Tempo minimo per la formazione del secondo stadio di corrosione con prova di corrosione in nebbia salina secondo norma SS DIN 50021 (Ruggine Rossa): 350 h

La protezione assicurata per i componenti con protezione „finigard” oltre ad innalzare la resistenza alla corrosione, permette il mantenimento della lucentezza e della tonalità della finitura.

Nichelatura rotativa

Consiste in un primo deposito di rame, come base, e di uno strato successivo di nichel lucido. Su tale finitura viene eseguita una passivazione elettrolitica che consente di conservare inalterato più a lungo l'aspetto esteriore del prodotto e ne copre la porosità. Prove di resistenza alla corrosione effettuate in nebbia salina indicano assenza di focolai di ruggine rossa superiore a 8 ore.

Norma di riferimento: UNI ISO 1458 (Settembre 1993)

Codice di classificazione del rivestimento Fe/Ni 5b nel quale:

- Fe metallo base
- Ni rivestimento elettrolitico
- 5 spessore minimo, espresso in micrometri, del rivestimento elettrolitico di Ni

Il rivestimento di Ni deve inoltre presentare i seguenti requisiti,

Aspetto caratteristico	Lucido (se espressamente richiesto potrà essere Opaco o Satinato)
Condizione di servizio (protezione anticorrosione)	0: eccezionalmente leggera (rivestimento a scopo decorativo)

relativi all'aspetto ed alla protezione anticorrosiva:

Ottonatura rotativa

Consiste in un doppio deposito di rame e nichel come base, e sulla successiva ottonatura elettrolitica. Viene applicata infine una vernice acrilica che consente una maggiore resistenza all'ossidazione. Su tale finitura viene eseguita una passivazione elettrolitica che consente di conservare inalterato più a lungo l'aspetto esteriore del prodotto e ne copre la porosità.

Prove di resistenza alla corrosione effettuate in nebbia salina indicano assenza di focolai di ruggine rossa superiore a 8 ore.

Norma di riferimento: UNI ISO 1458 (Settembre 1993)

Codice di classificazione del rivestimento Fe/Ni 5b nel quale:

- Fe metallo base
- Ni rivestimento elettrolitico
- 5 spessore minimo, espresso in micrometri, del rivestimento elettrolitico di Ni

Il rivestimento di Ni deve inoltre presentare i seguenti requisiti, relativi all'aspetto ed alla protezione anticorrosiva:

Aspetto caratteristico	Lucido (se espressamente richiesto potrà essere Opaco o Satinato)
Condizione di servizio (protezione anticorrosione)	0: eccezionalmente leggera (rivestimento a scopo decorativo)

Nichelatura / Ottonatura statica verniciata

Corrisponde ad un trattamento di nichelatura / ottonatura statica, il cui ciclo viene completato da una verniciatura trasparente.

La vernice impiegata, che può essere cataforetica o a base di particolari resine acriliche, viene infine cotta in forno.

Questo rivestimento, garantisce l'inalterabilità della finitura dei manufatti.

Norma di riferimento: UNI ISO 1458 (Settembre 1993)

Codice di classificazione del rivestimento Fe/Ni10b per ferro ed acciaio; Zn/Cu Ni10b per zama; Cu/Ni 5b per ottone nel quale:

- Fe/ Zn/ Cu/ metallo base
- /Ni e /Cu rivestimento elettrolitico
- 10 e 5 spessore minimo locale, espresso in micrometri, del rivestimento elettrolitico di Ni

Aspetto caratteristico	Lucido (se espressamente richiesto potrà essere Opaco o Satinato)
------------------------	---

Il rivestimento di Ni deve inoltre presentare i seguenti requisiti:

Le superfici trattate devono essere protette con vernice trasparente che presenti le seguenti caratteristiche, relative all'aspetto ed alla

Tipo	Trasparente
Spessore della vernice	10 ± 5 µm
Protezione anticorrosione	Buona, per utilizzo all'esterno

protezione anticorrosiva:

Prove in nebbia salina, condotte secondo le norme UNI ISO 9227 - SS DIN 50021 assicurano una resistenza alla corrosione (Ruggine Rossa) maggiore di 72 h per i prodotti nichelati / ottonati a statico con verniciatura non cataforetica e una resistenza alla corrosione (Ruggine Rossa) maggiore di 240 h per i prodotti ottonati a statico con verniciatura cataforetica. Questo rivestimento, garantisce l'inalterabilità della finitura dei manufatti.

Antracite

Consiste in un processo completo di nichelatura, al quale poi segue un bagno di nichel scuro ed una successiva verniciatura trasparente di protezione.

Bronzatura rotativa

Il procedimento consiste nella sgrassatura dell'oggetto mediante immersione in opportuno solvente ed essiccazione all'aria; in seguito viene eseguito un deposito di rame e nella sua ossidazione superficiale con solfuro di potassio e successiva lucidatura. Questo trattamento offre poca protezione alla corrosione ed è principalmente usato per fini estetici.

Si consiglia pertanto l'utilizzo di prodotti bronzati solo per uso interno. Prove in nebbia salina indicano assenza di ruggine rossa pari a 3 ore.

Doratura

Il trattamento viene eseguito partendo da un primo deposito di nichel opaco, seguito da un secondo di nichel lucido, dalla deposizione di oro 24 kt e in fase finale della ricopertura con vernice trasparente con successiva cottura in forno a 160°.

Questo tipo di trattamento garantisce oltre che caratteristiche estetiche di notevole livello anche un'ottima inalterabilità del prodotto.

Ottone lucido verniciato

Cerniere e catenacci in ottone dopo la lucidatura, vengono trattati con un bagno di vernice acrilica trasparente che garantisce protezione dall'ossidazione e da eventuali graffiature della superficie.

Prove in nebbia salina, condotte secondo le norme UNI ISO 9227 - SS DIN 50021 assicurano una resistenza della vernice prima della formazione di macchie scure maggiore di 20 ore.

NB. ci sono prodotti in ottone che prevedono il trattamento galvanico di ottonatura / nichelatura / cromatura statica, la cui resistenza alla corrosione con prove condotte secondo le norme UNI ISO 9227 - SS DIN 50021 (formazione di Ruggine Rossa) aumenta fino ad oltre 240 h.

Verniciatura a polveri

Consiste nell'applicazione elettrostatica a spruzzo di polveri epossidiche su parti metalliche accuratamente lavate e sgrassate, polarizzate negativamente con tensione media di 50 KV e, successivamente nella polimerizzazione a forno.

Gli spessori del rivestimento sono compresi tra 40 e 120 µm (rilevato con metodo magnetico secondo la norma UNI ISO 2178).

Il processo dona al prodotto un ottimo aspetto ed una buona resistenza all'ingiallimento da raggi UV. La resistenza agli agenti atmosferici non è particolarmente elevata e quindi il trattamento è consigliato principalmente sui prodotti destinati ad un uso interno.

Lo stesso trattamento, eseguito su particolari precedentemente zincati, garantisce un'elevata resistenza alla corrosione ed è quindi indicato per un impiego esterno, anche in condizioni climatiche severe.

Prove in nebbia salina, condotte secondo le norme UNI ISO 9227 - SS DIN 50021 assicurano una resistenza alla corrosione (formazione di Ruggine Rossa) maggiore di 240 h.

Cromatura statica lucida / satinata

Questo tipo di trattamento consiste nell'applicazione di un primo deposito di nichel come base (5-10 micron), e di un successivo deposito di un flash di cromo (pari a circa 0,1 micron).

Il materiale nichelato viene trattato in una vasca di cromatura dove viene depositato 0,15-0,25 micron di cromo metallo; il tutto, dopo vari lavaggi, viene asciugato in forno.

Prove in nebbia salina, condotte secondo le norme UNI ISO 9227 - SS DIN 50021 assicurano una resistenza alla corrosione (Ruggine Rossa) maggiore di 50 h per prodotti cromati a statico più l'applicazione di vernice trasparente non cataforetica.

Resistenza alla corrosione sensibilmente maggiori si ottengono con l'applicazione di vernice trasparente cataforesi permettendo una resistenza alla corrosione superiore a 240 h.

Cromatura satinata: Per ottenere il cromo satinato, il materiale nichelato viene trattato in una vasca di satinatura a base di sali di nichel dove viene depositato circa 4-5 mg di nichel metallo; il tutto viene successivamente immerso in una vasca di cromatura dove viene depositato circa 0,15-0,25 mg di cromo metallo.

Prove in nebbia salina, condotte secondo le norme UNI ISO 9227 - SS DIN 50021 assicurano una resistenza alla corrosione (Ruggine Rossa) maggiore di 240 h.