

1. IN GENERALE

Un materiale conduttore immerso in una opportuna soluzione grazie al passaggio di corrente elettrica può dare luogo ad un lavoro chimico (quale la elettrodeposizione di metalli) od un lavoro meccanico (quale la lucidatura superficiale).

Il trattamento di elettrolucidatura è l'operazione per la quale si può lucidare anodicamente una superficie metallica. Viene spesso preferito rispetto a quello meccanico a spazzole in quanto il bagno acido impartisce una passivazione superficiale che ne aumenta le caratteristiche di resistenza al processo di corrosione.

In particolare per l'acciaio inox, il trattamento di elettrolucidatura può costituire un trattamento di finitura e può evitare che sui pezzi, mediante pulitura meccanica, compaiano bruciature dovute al forte attrito delle ruote e alla scarsa conducibilità calorifica del materiale-base.

Il trattamento, essendo di tipo elettrochimico, non altera, toglie od influenza eventuali segni superficiali dovuti ad imbutitura, sbavatura od abrasioni. Per questi casi specifici si ricorre a trattamenti meccanici preventivi volti proprio a correggere tali difetti.

2. APPLICAZIONE

Il procedimento a cui fa riferimento la presente scheda tecnica è applicabile a tutti i tipi di acciaio austenitico (serie AISI-trecento), purché ne venga specificata la caratteristica in fase di ordine. In particolare a minuteria varia e carpenteria di lunghezza fino a 3 metri. Viene inoltre studiata una metodica di trattamento che può portare anche alla creazione di telai specifici per ogni tipo di sagoma. Lo studio viene effettuato in funzione della forma dell'oggetto da trattare tenendo conto degli spigoli e delle saldature, della densità di corrente (che deve essere omogenea su tutta la superficie), del passaggio dei gas in fase anodica e della attivazione superficiale. In alcuni casi è infatti necessaria una pallinatura preventiva con microsferi.

3. CICLO

Preparazione preeliminare semplice

SGRASSATURA CHIMICA: consiste in un lavaggio in solvente in vasca per eliminare ogni traccia di fase organica.

LAVAGGIO: il pezzo una volta trattato va lavato allo scopo di rendere neutro il pH superficiale tra una reazione e l'altra; questo per rendere più incisivo il trattamento ed impedire un inquinamento tra vasche a diversa natura chimica.

L'operazione di lavaggio si effettua in acqua corrente con aria insufflata per un periodo di cinque minuti.

Preparazione pre-eliminare potenziata

SGRASSATURA CHIMICA: consiste in un bagno di soluzione alcalina a base di tensioattivi e di sali carbonato, scaldata ad una temperatura di 55°C in cui la barra staziona per un tempo di circa 30 minuti.

Questo trattamento ha la funzione di eliminare grossolanamente la sporcizia superficiale dell'oggetto aiutando la rimozione della maggior parte degli oli superficiali, preparandolo quindi all'operazione successiva di decapaggio.

DECAPAGGIO ACIDO: allo scopo di eliminare la presenza di ossidi superficiali di natura inorganica, la fase di decapaggio acido assume una notevole importanza tecnica. Il bagno consiste in una soluzione di acido solforico concentrato nella quale la barra staziona per un tempo minimo di 30 minuti a temp. Ambiente. non appena l'oggetto esce dal bagno, è spogliato di qualsiasi rivestimento protettivo ed è pertanto pronto ad una reazione di elettrolisi o di elettro-pulitura.

SGRASSATURA ELETTROLITICA: come per la sgrassatura chimica, è un bagno che contiene una soluzione alcalina molto concentrata e raggiunge la temperatura di 50-55°C. La barra staziona per circa 20 minuti allo scopo di eliminare completamente la componente organica dalla superficie del substrato.

Il passaggio di corrente anodica sul campione genera un gorgogliamento di ossigeno sulla superficie con azione meccanica sgrassante

Trattamento di finitura

ELETTROLUCIDATURA: è il processo di passaggio elettronico anodico in un bagno acido ad altissimo peso specifico e bassa conducibilità.

In queste condizioni infatti si genera un film anodico che in corrispondenza delle creste superficiali permette una maggiore densità di corrente e quindi una asportazione superficiale minima (dell'ordine di un micron ogni 30 minuti alle condizioni standard di tensione e temperatura) che dà luogo all'effetto lucido. Inoltre il bagno è dotato di additivi a base di fluoro che passivano la superficie proteggendola dal fenomeno della corrosione. La temperatura di lavoro del bagno è di 44°C.

PASSIVAZIONE: il bagno consiste in una soluzione di acido nitrico concentrato (100 g/l) nella quale il telaio staziona per un tempo minimo di quindici minuti a temperatura ambiente.

L'azione ossidante del reagente ha la funzione di ricoprire di ossido protettivo la superficie lucidata. Su specifica richiesta, per verificare l'avvenuta passivazione della superficie, il ns laboratorio chimico è attrezzato per il test di riduzione chimica mediante soluzione acida standard al 50% di Rame-solfato.

ESSICCATURA E SIGILLATURA: il passaggio conclusivo è in forno statico ventilato per un periodo di circa trenta minuti. Per ottenere un prodotto sempre più resistente agli agenti aggressivi, è consigliato un passaggio opzionale di sigillatura superficiale.

Per ogni problematica correlata ai trattamenti superficiali è attivo un ufficio di Ricerca e Sviluppo che, in collaborazione con il nostro laboratorio analisi e l'Università di Parma, è al servizio della clientela nell'ottica di soddisfare al meglio ogni tipo di aspettativa ed esigenza.
