

## CROMATURA DURA A SPESSORE

1

Il processo di **cromatura a spessore** ha lo scopo di realizzare depositi di cromo duro, resistenti all'usura, con spessori superiori ai 3  $\mu\text{m}$  (si possono ottenere spessori di oltre 1000  $\mu\text{m}$  a seconda delle esigenze) direttamente sull'oggetto da rivestire senza interposizione di strati di rame o di nichel.

Gli oggetti da rivestire sono trattati in una soluzione di sali di cromo e il rivestimento di cromo metallico si ottiene con un processo elettrochimico di riduzione.

**Le caratteristiche che determinano la rilevanza tecnica e industriale dei rivestimenti di cromo sono:**

- elevata durezza
- basso coefficiente di attrito
- idoneità per impieghi in condizioni tribologiche severe
- antiaderenza
- buona lavorabilità meccanica
- elevata resistenza chimica e termica
- apprezzabile aspetto estetico

Queste caratteristiche permettono l'impiego dei rivestimenti di cromo in svariati settori industriali e li rendono tecnicamente ed economicamente non sostituibili in tutte le loro applicazioni più importanti.

### CARATTERISTICHE FISICHE

- Punto di fusione 1900° C
- Durezza Vickers 850 - 1100

I depositi di cromo sono caratterizzati da elevata durezza e resistenza all'usura ed è grazie a queste peculiarità che trovano impiego in svariati settori.

Per quanto riguarda la durezza è da rimarcare che essa non è direttamente correlata con la resistenza all'usura si ottiene attorno agli 800-900 Vickers e non è consigliabile cromare oltre i 1000 Vickers a causa dell'eccessiva fragilità causata dalle tensioni interne del deposito.



GalvanoTechnik S.p.a.  
Via Valtrompia, 29  
25063 Gardone V.T. (BS)  
T. +39 030.8911741  
info@galvanotechnik.it  
www.galvanotechnik.it



## CROMATURA DURA A SPESSORE

2

Tutto ciò è comunque da valutare a seconda delle caratteristiche del materiale di base e del tipo di sollecitazioni a cui sarà sottoposto il manufatto.

La resistenza alla corrosione di un deposito di cromo duro dipende dallo spessore depositato, dall'aderenza del deposito e dalla microfessurazione dello stesso. Questa struttura microfessurata è responsabile della elevata durezza dei depositi.

Agenti ossidanti o riducenti hanno scarso effetto sul cromo, tuttavia è rapidamente attaccato dall'acido cloridrico e dai cloruri in genere, moderatamente dall'acido solforico e nitrico diluiti. Per dare un'idea, una lastrina di acciaio opportunamente trattata e rivestita con 0,05 mm. dovrebbe essere in grado di superare le 150 ore di esposizione in nebbia salina. Lo strato di cromo elettrodeposito non è uniforme nella sua distribuzione, in particolare si avranno zone come gli spigoli o le punte dove si avrà una deposizione molto accentuata, mentre nei fori e nei sottosquadra la deposizione sarà pressochè nulla.

### FINITURE

Riporto	Caratteristiche	Rugosità Ra	Spessori
Cromo lucido	Finitura lucida	Sino a 0,4 $\mu\text{m}$	Minimo 5 $\mu\text{m}$
Cromo semilucido	Finitura semilucida opaca	< 0,6 $\mu\text{m}$	Minimo 5 $\mu\text{m}$
Cromo satinato	Finitura opaca	> 0,6 $\mu\text{m}$	Minimo 5 $\mu\text{m}$

**Possono essere rivestiti dopo opportuni trattamenti di preparazione e senza strati intermedi di nichel o rame i seguenti materiali:**

- ferro
- alluminio e sue leghe
- acciai al carbonio anche trattati termicamente
- acciai inossidabili
- ghise (devono necessariamente essere sottoposte ad un trattamento preventivo di sabbiatura)



GalvanoTechnik S.p.a.  
Via Valtrompia, 29  
25063 Gardone V.T. (BS)  
T. +39 030.8911741  
info@galvanotechnik.it  
www.galvanotechnik.it



## CROMATURA DURA A SPESSORE

3

- rame e sue leghe
- ottone
- zama

Nel caso della zama occorrerà porre particolare attenzione nella scelta della cromatura diretta in quanto la zama, così come i pressofusi in genere, sono soggetti molto facilmente a piccole difettosità durante la fase di formatura (*buchi, formazione di pelli superficiali*), tali difettosità risulteranno evidenziate dopo la deposizione del cromo. I particolari cromati che risultassero difettosi, non potranno essere recuperati ma andranno rottamati.

Per ottenere i migliori risultati possibili in termini di rivestimento e distribuzione dello spessore di cromo riveste grandissima importanza lo studio dei telai ed il successivo posizionamento del pezzo. I telai vengono progettati appositamente in base alla morfologia del pezzo da trattare in collaborazione con il Cliente ed il costruttore, risolvendo in questo modo anche esigenze molto specifiche.

La pluridecennale esperienza acquisita nel campo, unita ad un impianto di nuovissima concezione completamente gestito da un sistema informatico, ci consentono di eseguire il trattamento di cromatura dura anche su particolari con geometrie complesse, permettendoci di risolvere problematiche relative a particolari notevolmente sollecitati in esercizio.

L'alta qualità del nostro trattamento ci ha consentito di acquisire un nostro mercato nel settore armiero, automobilistico e meccanotessile.

La precisione, unita alla flessibilità, consentono a Galvanotechnik di cromare con spessori variabili da 10 micron a più di un millimetro; inoltre, se necessario, effettuiamo protezioni delle zone in cui, per esigenze specifiche, non sia richiesto il trattamento.

Negli anni ci siamo specializzati nella cromatura di iniettori ad alta e bassa pressione effettuando



GalvanoTechnik S.p.a.  
Via Valtrompia, 29  
25063 Gardone V.T. (BS)  
T. +39 030.8911741  
[info@galvanotechnik.it](mailto:info@galvanotechnik.it)  
[www.galvanotechnik.it](http://www.galvanotechnik.it)



## CROMATURA DURA A SPESSORE

4

il rivestimento per multinazionali leader del settore. Il rivestimento proposto viene eseguito con un sistema di cromatura evoluto, a basso impatto ambientale, in grado di garantire un deposito uniforme rispetto ai sistemi convenzionali.

Galvanotechnik è specializzata nella cromatura di piccoli particolari ma può arrivare a rivestire anche particolari h.2500 mm., Ø 700 mm.



GalvanoTechnik S.p.a.  
Via Valtrompia, 29  
25063 Gardone V.T. (BS)  
T. +39 030.8911741  
[info@galvanotechnik.it](mailto:info@galvanotechnik.it)  
[www.galvanotechnik.it](http://www.galvanotechnik.it)

