

## Lucidatura stampi per Materie Plastiche

Le esigenze odierne sulle qualità degli stampi per materie plastiche variano sensibilmente, da superfici sabbiate a superfici lucidate a specchio. I metodi di lavorazione preliminare per ottenere queste superfici sono molto simili, esistono tuttavia delle variazioni come ad esempio sul tipo di tela smeriglio o di pasta diamantata. Quasi ogni fabbricante ha particolari metodi per ottenere velocemente e cioè economicamente quella finezza della superficie che desidera per gli utensili in questione.



Successione delle operazioni di lavorazione

L'incisione di partenza è per lo più fresata, dopodichè si mola per poi continuare la lucidatura con tela smeriglio ricoperta di abrasivo di corindone (Al2O3). Dopo di ciò si continua la lucidatura con paste diamantate con diverse grandezze del grano. La lucidatura con tela e poi con pasta diamantata viene effettuata per lo più a macchina.

Per la scelta dei diversi metodi di lavorazione si può usare il seguente sistema:

Dopo la fresatura, se gli stampi devono venire temprati, si consiglia un rinvenimento di distensione a 500-600 C. Questo vale anche per acciai bonificati che devono venire nitrurati e dai quali si pretende un'alta precisione.

## Schema per la lavorazione di stampi per materie plastiche

Tornitura  
**Fresatura**

### Rettifica

Grosso Grandezza del grano della mola

-46

### Lucidatura con tela smeriglio

Grosso

Grandezza del grano della tela

-80

-120

-150

-220

--320

-400

-500

-600

-700

-800

### Lucidatura con pasta diamantata

Grosso

Grandezza del grano

--45 μm

-25

-15

-6

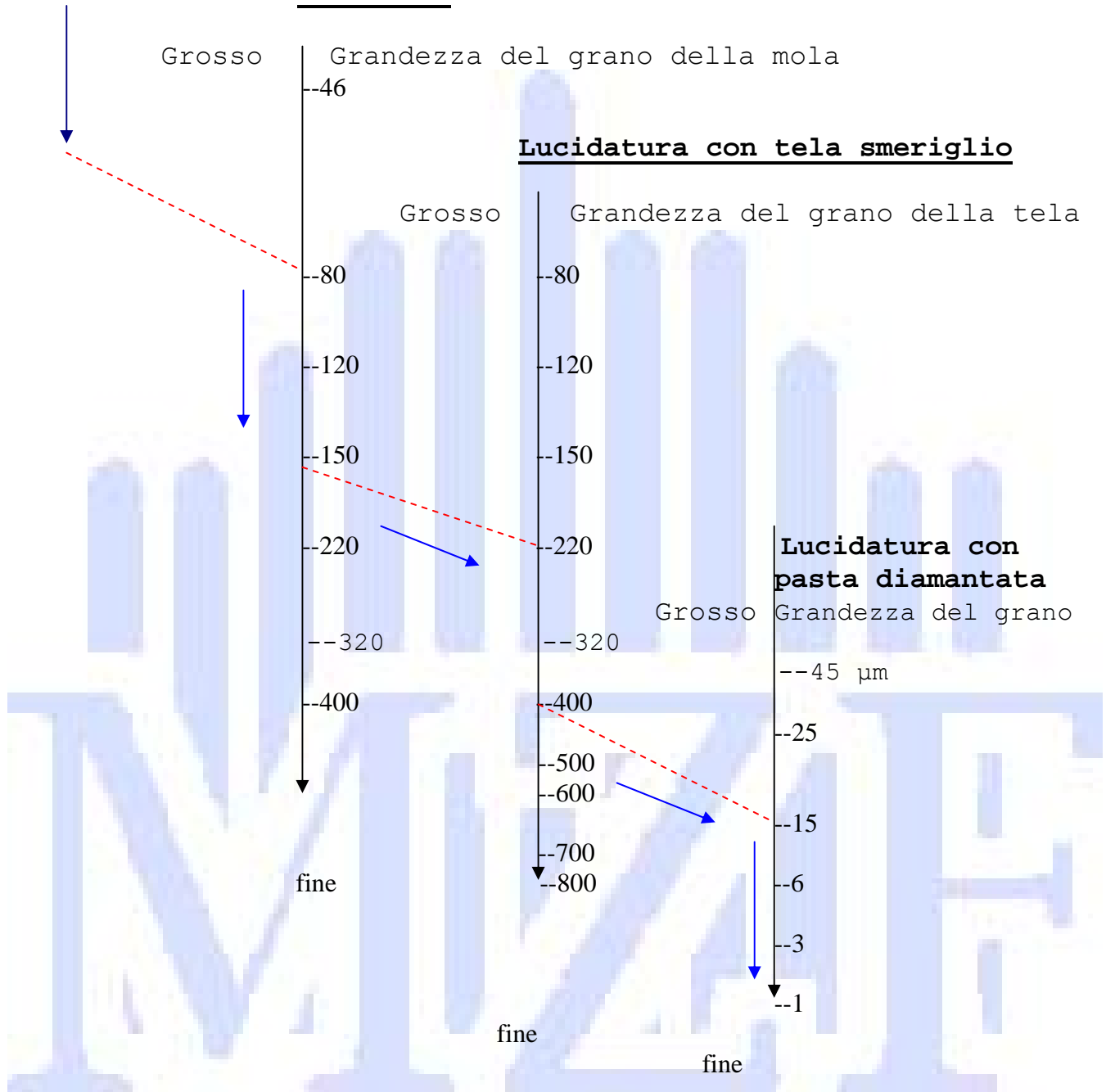
-3

--1

fine

fine

fine



## Esempio

Nello schema viene illustrato un esempio di come si può effettuare la finitura dell'incisione di stampi per materie plastiche.

Si segue la freccia indicatrice dalla tornitura-fresatura fino alla linea verticale della rettifica.

Si incomincia la rettifica con utensili con grandezza del grano 80 e dopo di ciò si passa ad un utensile con grandezza del grano 120 e 150, per poi troncare la rettifica.

Si segue poi ancora la freccia fino alla linea della lucidatura.

Si effettua la lucidatura con tela smeriglio con grandezza del grano 220, 320 e 400.

L'ultimo stadio è la lucidatura con pasta diamantata, e questo s'inizia, nell'esempio, con una pasta con grandezza del grano 15µm.

La lucidatura con diamante può poi essere continuata fino al raggiungimento della finezza superficiale desiderata.

Nel sopracitato esempio si possono tralasciare alcuni punti nella rettifica e lucidatura con tela a seconda dei casi.

La lucidatura con tela smeriglio può essere continuata fino a grandezze del grano molto basse. Ci sono tela smeriglio e carta con numeri di 100 in 100 da 400 a 1.000. Di solito non si usa tela più fine del ~ 600 prima della lucidatura con diamante. La lucidatura con tela n° 80, 120 e 150 può venire sostituita con la rettifica usando la stessa grandezza del grano.

La lucidatura con pasta di diamante con grandezza del grano 1 µm viene usata solo per esigenze della finezza della superficie estremamente elevate e in questo caso si consiglia di fare queste lucidature a mano. Spesso si lavora la pasta con un utensile di rame o legno. La superficie speculare è poi ottenuta lucidando con un pezzo di feltro o cotone.

Istruzioni per la lucidatura con diamante

Pulire il dettaglio minuziosamente con solvente anche fra le diverse fasi di lucidatura.

Usare particolari utensili per ogni tipo di pasta.

Usare la giusta grandezza del grano e un utensile appropriato.

Per una finitura rapida o per un'incisione profonda usare un utensile duro e una pasta con grano grosso.

Applicare la pasta sull'utensile quando si lucida a mano e sul pezzo quando si lucida a macchina.

Applicare piccole quantità di pasta e lavorare la superficie sotto leggera pressione.

Nella lucidatura a macchina è meglio lavorare con un movimento a zig-zag.

## Lucidatura eccessiva

Molte volte capita che le superfici abbiano dopo lucidatura la cosiddetta "buccia d'arancia" oppure un altro difetto chiamato "pittings", una sorte di vaiolature sulla superficie dell'acciaio. Questi fenomeni sono causati molto spesso da una lucidatura eccessiva e cioè una lucidatura fatta per troppo lungo tempo. Attorno a carburi duri si è lucidato via il materiale e i carburi possono cadere e, di conseguenza, scalfire l'acciaio.

I difetti di lucidatura eccessiva possono anche essere causati da un surriscaldamento del materiale durante la tempra. Questo inconveniente si presenta il più delle volte in acciai da utensili che durante surriscaldamento formano una quantità relativamente alta di austenite residua. L'austenite è molto meno dura della martensite e può dare "buccia d'arancia" durante la lucidatura poichè l'austenite si consuma più velocemente.

Anche se si adopera acciaio da cementazione può sussistere superficie a "buccia d'arancia" o con vaiolature e questo avviene se nella superficie dell'acciaio la percentuale di carbonio è salita a valori proibitivi. Una percentuale di carbonio troppo alta può causare sia carburi duri ai contorni dei grani, sia tenera austenite residua ed entrambi danno una disuguale microdurezza della superficie con conseguenti difetti durante la lucidatura.

