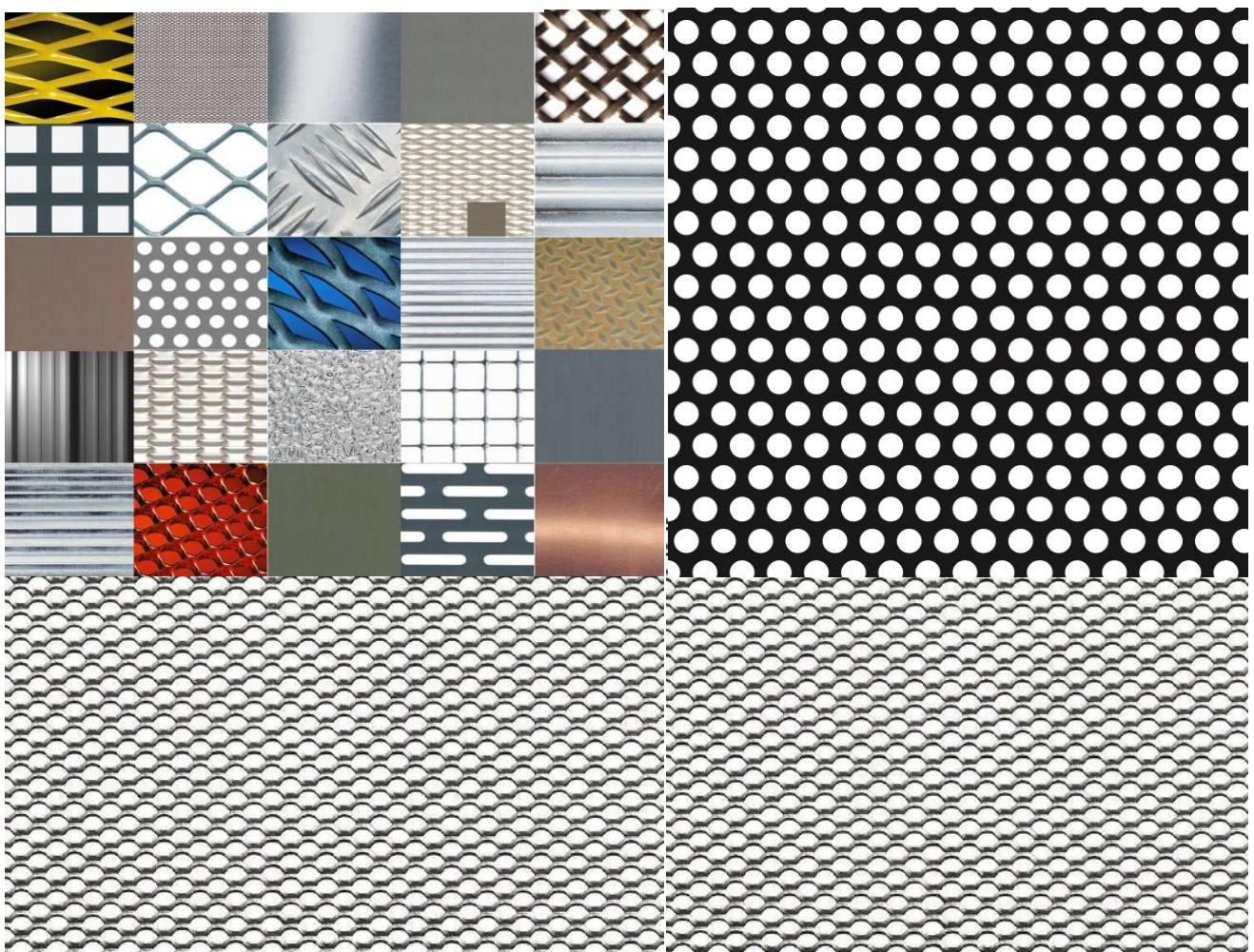




#your **steel** partner

# BONCATO

ACCIAI SPECIALI



## PERFORATED SHEET

SE, PM HSS & PM Tool Steel

## STAMPI PER LAMIERE FORATE E STIRATE

La traciatura di lamiere forate e stirate rappresenta una delle operazioni più delicate nel campo della deformazione plastica dei metalli, in quanto richiede utensili di alta precisione capaci di garantire tolleranze ristrette, lunga durata e qualità costante del prodotto finito. Gli stampi impiegati per queste lavorazioni devono quindi possedere una serie di caratteristiche tecniche ben definite, derivanti sia dalla natura del materiale da lavorare, sia dalle condizioni operative del processo.

Innanzitutto, la **rigidità strutturale dello stampo** è fondamentale. Durante la traciatura si generano forze elevate e impulsive, che possono causare vibrazioni o microspostamenti se la struttura non è sufficientemente rigida. Per questo motivo, i portastampi vengono realizzati in acciai legati ad alta resistenza o in ghisa sferoidale, opportunamente trattati per ridurre le deformazioni termiche e meccaniche.

Altro aspetto cruciale è la **precisione di accoppiamento tra punzoni e matrici**. Le tolleranze devono essere controllate con estrema cura: un gioco eccessivo comporta bave e deformazioni del bordo di taglio, mentre un gioco troppo ridotto causa usura precoce e rottura dei punzoni. In genere, il gioco ottimale viene calcolato in base allo spessore e al tipo di lamiera, oscillando tra il 5% e il 10% di tale spessore.

I **materiali da costruzione** dei componenti attivi dello stampo (punzoni e matrici) devono presentare elevata durezza, resistenza all'usura e buona tenacità. Si utilizzano comunemente acciai rapidi (**HSS**), acciai in **Metallurgia delle polveri PM Micropowder** o carburi metallici, sottoposti a trattamenti termici di tempra e rettifica di precisione. Nei casi di produzione ad alta cadenza, è frequente l'impiego di rivestimenti superficiali come TiN o TiAlN, che riducono l'attrito e prolungano la vita utile dello stampo.

Poiché le **lamiere forate o stirate** presentano disomogeneità di spessore e di resistenza, lo stampo deve compensare tali irregolarità. Ciò si ottiene mediante sistemi di **guida precisa** dei punzoni, molle a gas o elastomeri calibrati, e talvolta dispositivi di flottazione che permettono una leggera adattabilità del punzone alla superficie irregolare del pezzo.

Un ulteriore requisito riguarda la **facilità di manutenzione e sostituzione dei componenti**. Gli stampi moderni sono spesso modulari: le parti soggette a usura possono essere smontate rapidamente e rimpiazzate senza dover ricostruire l'intero utensile. Questa filosofia progettuale consente di ridurre i tempi di fermo macchina e di mantenere costante la qualità della produzione.

Infine, non meno importante è la **lubrificazione**. Nelle operazioni di traciatura su lamiere stirate, la ridotta superficie di contatto può causare concentrazioni di sforzo e surriscaldamenti localizzati. È quindi necessario prevedere canali o fori di lubrificazione che assicurino una distribuzione uniforme del fluido e una dissipazione termica efficace.

In sintesi, uno stampo per traciatura di lamiere forate e stirate deve combinare robustezza, precisione, resistenza all'usura e facilità di manutenzione. Solo un attento bilanciamento tra progettazione meccanica, scelta dei materiali e controllo del processo può garantire una produzione efficiente, precisa e duratura.



## STAMPI PER LAMIERE FORATE E STIRATE

**MICROPOWDER**

**PM WR15**

ALSO  
**TCP**

**PM X53**

ALSO  
**TCP**

**PM X52**

**PM ZT15**

**PM Z91**

**PM X49**

ALSO  
**TCP**

**PM XM4**

ALSO  
**TCP**

**PM X23**

ALSO  
**TCP**

**PM H3343**

ALSO  
**TCP**

**PM H830**

**STEEL EVOLUTION**

**X825 SE**

