

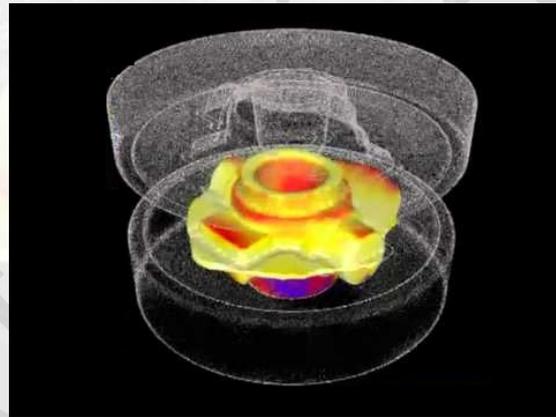
### STAMPAGGIO A CALDO

Lo **Stampaggio a caldo** è un processo di deformazione plastica che a differenza della forgia libera, il materiale viene costretto a riempire una forma chiusa chiamata matrice o stampo. Rispetto alla forgia libera, lo stampaggio a caldo arriva a geometrie più complesse che si avvicinano molto al profilo del componente finito. La deformazione plastica avviene velocemente attraverso dei colpi con i quali il materiale viene costretto a riempire il volume dello stampo. Il processo avviene alle temperature di lavorazione plastica dei materiali in lavoro senza riscaldi intermedi. Un fattore importante dello stampaggio è la progettazione e la produzione degli stampi, processo che è parte integrante del know-how dello stampatore. A differenza della forgia libera, adatta anche alla produzione di pezzi unitari, lo stampaggio a caldo è dedicato alla produzione di serie e questo ammortizza i costi degli stampi stessi.



Il prodotto ottenuto mediante stampaggio a caldo presenta dei vantaggi come la tipica disposizione delle fibre lungo il profilo del componente, caratteristica che risulta ideale in particolare nei componenti meccanici destinati a resistenza a fatica. Lo stampaggio a caldo permette inoltre di utilizzare sovrametalli ridotti che limitano così il peso del materiale utilizzato nonché le lavorazioni meccaniche che devono asportare ridotte quantità di materiale.

Questo processo è tipicamente utilizzato per componenti critici, nel nostro caso nei settori ferroviario, petrolchimico, elettrico, del sollevamento e sicurezza, dei macchinari industriali e agricoli.



### FORGIA LIBERA

La **Forgia libera** consiste nella deformazione a caldo tra martello e incudine di un massello metallico con l'aiuto di una pressa idraulica o di un maglio. Il risultato ottenuto dipende dal "savoir-faire" del forgiatore. La forgia libera è un'attività ancestrale, poiché anche un forgiatore che realizzava un ferro da cavallo usava questo processo. Non necessita di particolare attrezzatura e consente di ottenere dei pezzi grezzi o profilati. La forgiatura è cosiddetta "libera" perché nel corso dell'operazione il metallo è libero di deformarsi in varie direzioni, contrariamente allo stampaggio (sopra riportato). La lavorazione si fa a temperature abbastanza basse, con il materiale che va dal rosso ciliegia (piuttosto scuro) al giallo arancio. La forgia libera è usata per piccole serie di pezzi oppure per pezzi unitari.

