

# POLITECNICO DI TORINO

## ESAMI DI STATO PER L'ABILITAZIONE ALLA PROFESSIONE DI INGEGNERE INDUSTRIALE

Prima Sessione 2010

Classe 61/S

Ingegneria dei Materiali

Prova pratica del 22/07/2010

I tre particolari rappresentati nelle figure sottostanti vengono prodotti in lega alluminio e tutti devono rispondere ad importanti criteri di sicurezza e devono garantire affidabilità e caratteristiche meccaniche elevate. Si possono utilizzare leghe della serie 4000 oppure della serie 6000, impiegando processi di fonderia oppure di forgiatura.



Considerando che, a seconda dei casi sono disponibili pani (lingotti) oppure barre in lega di alluminio, il candidato deve:

- Per i pezzi prodotti mediante forgiatura, descrivere e valutare in modo attendibile il numero di sequenze di stampaggio, fornendo anche indicazioni circa i materiali più idonei per la costruzione degli stampi e delle attrezzature necessarie alla produzione, descrivendo anche le relative necessità e modalità di trattamento termico.
- Per i pezzi prodotti mediante tecniche di fonderia, scegliere il processo ritenuto più idoneo, descrivere le differenti fasi del ciclo produttivo e giustificare le scelte effettuate.
- Eseguire un confronto critico tra le due tecnologie considerate, illustrandone i relativi vantaggi e svantaggi.
- Indicare se siano necessari e/o consigliabili trattamenti termici, spiegare in quale modo debbano essere condotti e quali modificazioni comportano riguardo alla microstruttura delle leghe trattate.

Nella valutazione del tema costituiranno elementi di valutazione specifici:

- il rigore scientifico e la proprietà di linguaggio
- la capacità di sintesi e di presentazione schematica dell'argomento