



POLIMI 09 – Prove materiali per applicazioni meccaniche

Attività

Il gruppo di ricerca si occupa di indagini sperimentali su materiali metallici tradizionali e innovativi. In tutti i numerosi studi eseguiti, è stato di principale interesse la correlazione fra la microstruttura del materiale (indagata con le tecniche metallografiche) e le sue caratteristiche meccaniche (indagate con prove meccaniche di vario tipo).

Le aree di ricerca sono:

- acciai tradizionali ed innovativi
- leghe di alluminio
- depositi resistenti all'usura
- trattamenti termici industriali

Servizi per le aziende

- caratterizzazione meccanica statica (trazione e compressione) di materiali metallici, a temperatura ambiente ed a caldo
- caratterizzazione a fatica di materiali metallici, studio della propagazione della cricca, analisi della tenacità con prove di meccanica della frattura
- studio dello scorrimento viscoso a caldo (creep) dei materiali metallici
- studio e ottimizzazione dei trattamenti termici di acciai e leghe di alluminio
- prove di corrosione in nebbia salina su particolari di piccole e medie dimensioni
- analisi metallografiche
- failure analysis
- studio del comportamento ad usura di strati induriti o depositi superficiali mediante prove di usura pin e ball on disk
- misura delle tensioni residue superficiali su particolari metallici di piccole e grandi dimensioni
- prove di tenuta statica di pezzi finiti o semilavorati di piccole e medie dimensioni
- consulenze in ambito meccanico-metallurgico

Strumentazione

Macchine per prove meccaniche

- 2 universali elettromeccaniche per prove statiche di: trazione (a temperatura ambiente ed a caldo), compressione (a temperatura ambiente ed a caldo), flessione, meccanica della frattura
- macchina per prova di fatica flessionale rotante
- pendolo di Charpy per prove di resilienza
- durometri micro e macro
- 4 macchine per prove di creep

Macchine per la preparazione e l'analisi dei campioni metallografici

- sega a nastro e troncatrici a disco rotante
- presse inglobatrici per resina a caldo
- lucidatrici metallografiche a carta abrasiva ed elettrolitica
- microscopio elettronico a scansione (Dip. di Meccanica), microscopio ottico e stereomicroscopio a luce riflessa

Apparecchiature per trattamenti termici da laboratori

- forni a muffola da 900 e 1300°C



- vasca di spegnimento e apparecchiatura per la misura della temprabilità jominy
- dilatometro

Altre apparecchiature

- strumentazione per controlli non distruttivi con liquidi penetranti ed ultrasuoni
- camera di corrosione in nebbia salina Tribometro ball/pin-on-disk
- rugosimetro-profilometro
- misuratore di tensioni residue con il metodo della rosetta forata (hole drilling)

Responsabile scientifico

Prof.ssa Barbara Rivolta

Politecnico di Milano - Polo territoriale di Lecco

Via G. Previati, 1/c - 23900 Lecco

Tel. 0341.48.8700