



UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria
e Scienze Applicate

Laboratori MaSTeR

Material Science and Technology Research Center
Scienza e tecnologia dei materiali



Laboratorio di prove meccaniche e MFLE

STAFF

Prof. Tommaso Pastore
Prof.ssa Marina Cabrini
Ing. Sergio Lorenzi PhD
Ing. Francesco Carugo PhD student

Attività del Laboratorio

Il laboratorio si occupa della caratterizzazione meccanica e di meccanica della frattura lineare elastica di materiali tradizionali ed avanzati: acciai al carbonio ed inossidabili per industria oil and gas, geotermica e per nuove fonti energetiche alternative (bio-oli); leghe leggere (alluminio, titanio magnesio); ceramici e compositi, calcestruzzi e malt e tradizionali e innovativi, leghe metalliche ottenuti per additive manufacturing, giunti saldati con tecniche tradizionali e innovative, ad esempio friction stirr welding.

Possono essere realizzate prove di trazione/compressione, flessione in tre e quattro punti, determinazione della velocità di propagazione della cricca per fatica, determinazione del K_{IC} e prove di meccanica della frattura elasto-plastica (J -integral) in aria ed in ambiente aggressivo sia conto terzi che per contratti di ricerca applicata che per ricerca di base.

Prove di trazione ad alta temperatura (max T = 800°C) e alta pressione (max P = 200 atm e max T = 250°C) su piccoli componenti.

Prove di durezza Brinell, Vickers e Rockwell, resilienza.

Attrezzature

Macchina di prova materiali universale servomeccanica Gal dabini SUN5 da tavolo, potenza 50 kN, con elettronica computerizzata e software di gestione prove secondo normative UNI, ISO e ASTM. Attrezzata con forno per prove di trazione fino a 800°C.

Autoclave in Hastelloy C corredata da forno riscaldante e termoregolatore, volume interno 350 ml, per prove di trazione lenta in ambiente fino a temperature 250°C e pressione 200 bar. Blocco valvole e disco di rottura in Hastelloy C in grado di lavorare in presenza di gas e/o soluzioni corrosive.

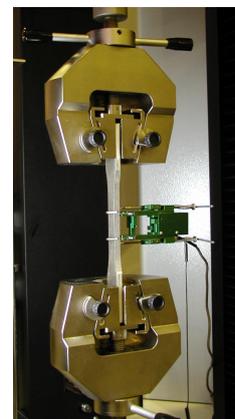




UNIVERSITÀ
DEGLI STUDI
DI BERGAMO

Dipartimento
di Ingegneria
e Scienze Applicate

Macchina universale prove materiali, idraulica potenza 250kN, con centralina di compressione olio e controllo completamente computerizzato. Software per l'esecuzione di prove di trazione/compressione/flessione secondo Norme ISO, UNI e ASTM. Software per esecuzione di prove di meccanica della frattura lineare elastica (K_{IC} , da/dN , ...) e di meccanica della frattura elasto plastica (J -integral). Sistema di afferraggio campioni idraulico, sistema di flessione in tre e quattro punti, piatti di compressione.



Durometri Brinell, Rockwell/Vickers.

Microdurometro Leica semiautomatico con acquisizione impronta tramite videocamera e misura automatica della durezza. Sistema corredato da due telecamere con differente risoluzione per impronte di diverse dimensioni.

Pendolo Charpy per prove resilienza.

Progettazione di prove non standardizzate, ad esempio cu componenti in semi-scala o in piena scala e con superfici non lavorate; modellazione FEM delle condizioni di sollecitazione e verifica sperimentale.