

8

## Influenza dell'interfaccia fibra/matrice sulle caratteristiche meccaniche di compositi SiC/LAS

Orfeo Sbaizero

Istituto di Chimica Applicata e Industriale  
Via Valerio 2  
34127 - Trieste

Le caratteristiche meccaniche dei compositi ceramici sono fortemente influenzate dall'interfaccia fibra/matrice.

In questo lavoro sono stati presi in considerazione compositi a matrice vetro-ceramica (silico-alluminati di litio), rinforzati da fibre di SiC. Le caratteristiche dell'interfaccia fibra/matrice sono state variate mediante esposizione del materiale ad alta temperatura (800 °C) in aria e studiate mediante microscopia elettronica a trasmissione.

Si è potuto constatare che in presenza di un debole legame fibra/matrice, al crescere del carico applicato il primo danneggiamento nel materiale è costituito da cracks regolarmente spaziate nella matrice, le fibre però sono ancora in grado di sopportare il carico e anche durante la loro frattura aumentano la tenacità del composito mediante fenomeni di "bridging" e "pull-out", il comportamento del materiale è quindi di tipo non lineare ed involve un notevole lavoro di frattura.

Questo comportamento però cambia drammaticamente se il legame fibra/matrice supera un certo valore limite, in questo caso il composito presenta una curva sforzi-deformazioni tipica di un materiale fragile.

Sulla base dei risultati ottenuti sono stati messi a punto tre criteri temomeccanici che devono venir rispettati affinché un composito ceramico presenti elevati valori di tenacità .