

RESISTENZA A FRATTURA DI COMPOSITI PARTICELLATI IBRIDI A MATRICE DI POLIPROPILENE

F. Martinatti, T. Riccò

Università di Trento

Sommario

L'additivazione di polimeri già esistenti, e di proprietà note, con inclusioni particellari di tipo elastomerico e/o di tipo inorganico rigido consente di ottenere nuovi materiali aventi prestazioni mirate ottimali. Infatti, operando appropriatamente sulla formulazione di tali compositi particellati, è possibile ottenere una vasta gamma di materiali, diversificati sul piano del bilancio delle proprietà desiderate e quindi in grado di soddisfare le esigenze di svariate applicazioni. Nel presente lavoro si considera un sistema particellato ibrido costituito da una matrice di polipropilene additivato con gomma etilene-propilene e con talco o carbonato di calcio. Scopo della ricerca è lo studio dell'effetto combinato della presenza di entrambi i tipi di fase dispersa sulla resistenza a frattura di questi materiali compositi al variare della composizione ed in relazione ai micromeccanismi deformazionali in gioco. Tale studio è stato condotto sperimentalmente in prove ad elevata velocità (velocità d'impatto), applicando, a seconda dei casi, metodologie sia di meccanica della frattura lineare elastica che elasto-plastica. Infatti per certi materiali si è dovuto ricorrere all'applicazione del concetto di integrale J , provvedendo alla valutazione di J_{Id} dalla curva di resistenza J_R ottenuta sperimentalmente con un metodo multi-campione. A questo proposito sono stati anche confrontati diversi metodi di elaborazione dei dati sperimentali. I risultati ottenuti hanno messo in evidenza che nei materiali esaminati l'ibridizzazione della fase dispersa consente una ottimizzazione della tenacità rispetto ai sistemi binari (non ibridi) corrispondenti, all'interno di particolari intervalli di composizione.