

SCIENZA DEI MATERIALI – Osservazione della propagazione delle crepe nei materiali bituminosi tramite analisi DIC (SH3-502, 108, 105, 103, 101)

Applicazione delle telecamere ad alta velocità SinceVision negli esperimenti DIC sulle crepe di materiali bituminosi

La Correlazione Digitale delle Immagini (DIC) è una tecnica ottica di misura che consente di determinare parametri come spostamento e deformazione analizzando le variazioni del pattern di puntini irregolari (speckle) che compare sulla superficie di un oggetto quando viene illuminata o quando viene applicata una texture apposta.

Durante il processo di misura, una telecamera acquisisce le immagini 'speckle' dell'oggetto prima e dopo la deformazione; lo spostamento di ciascun punto superficiale viene poi ricavato confrontando e abbinando i sottoinsiemi corrispondenti tra le immagini Pre- e Post- deformazione.

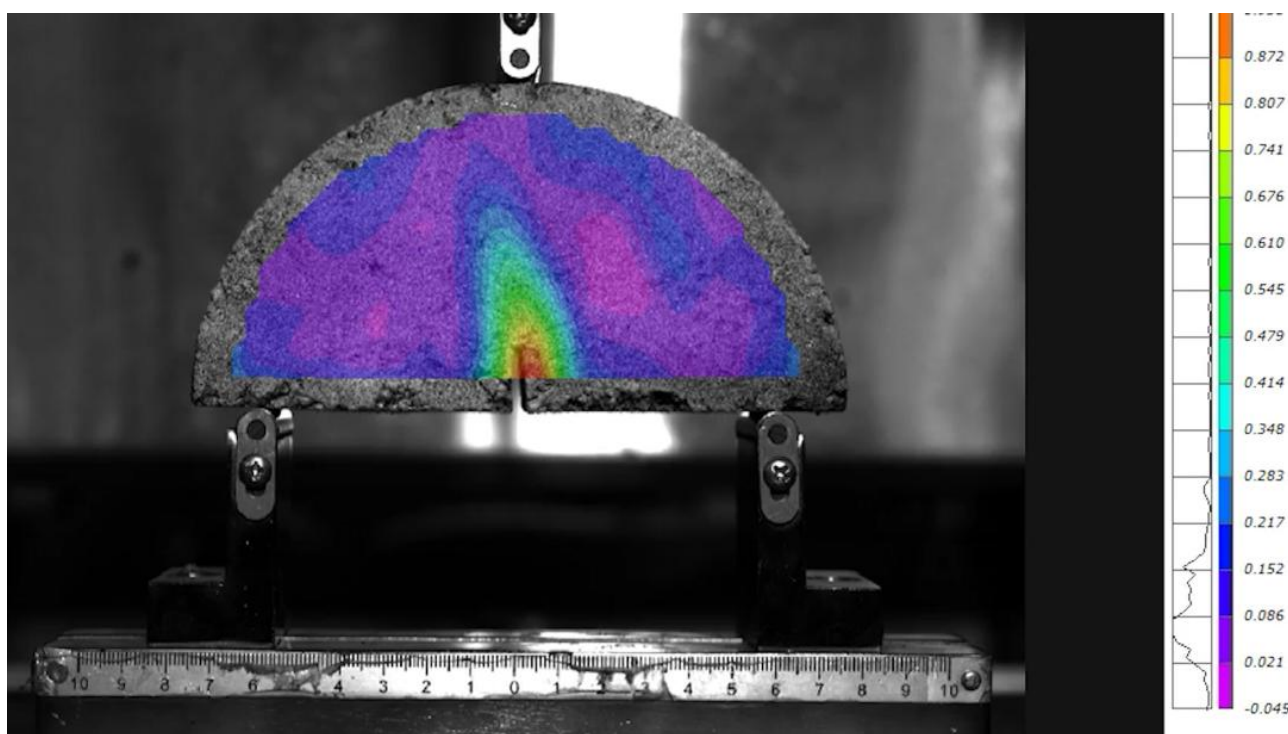


Figura | Osservazione sperimentale DIC della crepa del materiale bituminoso

Studi recenti mostrano che i sistemi DIC, combinati con riprese a ultra-alta velocità, permettono di acquisire rapidamente informazioni su spostamenti e deformazioni, migliorando in modo significativo l'efficienza delle misurazioni.

Questa integrazione consente ai ricercatori di verificare con maggiore precisione le proprietà meccaniche strutturali coinvolte nei fenomeni esplosivi e di analizzare con dettaglio le loro caratteristiche dinamiche.

Le telecamere ad alta velocità SinceVision forniscono sequenze di immagini a migliaia, fino a decine di migliaia di fotogrammi al secondo, rendendo possibile la cattura di processi estremamente rapidi e in continua evoluzione.