

Contribution ID: 356

Type: **Presentazione orale**

Framework Simulativo per la Quantificazione di Danni Materiali e Rischio Lesivo in Scenari Incidentologici Reali

Wednesday 2 September 2026 11:30 (15 minutes)

La gestione degli incidenti stradali rappresenta attualmente una sfida per il settore assicurativo, che si trova a dover affrontare costi elevati legati sia ai danni materiali ai veicoli (Property Damage, PD) sia alla probabilità di lesioni personali agli occupanti (Injury Risk, IR). La possibilità di stimare in modo accurato il costo complessivo di un incidente è fondamentale per sviluppare politiche assicurative più efficienti e personalizzate, che incentivino l'adozione di veicoli con caratteristiche avanzate di sicurezza. Questo lavoro si propone di fornire soluzioni innovative per il settore assicurativo, combinando la simulazione degli impatti stradali con metodi di valutazione di IR e PD.

Si presenta dapprima uno strumento di simulazione capace di analizzare qualsiasi configurazione d'impatto tra due auto e di stimare sia PD che IR per tutti i partecipanti coinvolti. Considerando come rappresentativo un veicolo con massa media tra tutti quelli circolanti in Europa nel 2022, si è dimostrato per vie simulate come impatti frontali e laterali sull'abitacolo risultino i più gravosi in termini di IR e PD. Simulando invece urti che coinvolgono più di 400 modelli di veicoli nelle configurazioni d'impatto più frequenti, è stato creato un ranking dei veicoli più virtuosi. In tali contesti, la velocità relativa tra i veicoli gioca un ruolo cruciale nella severità degli impatti: a parità di punto iniziale d'urto, il centro dell'impatto si sposta durante la fase di collisione in funzione della velocità relativa, provocando una modifica sensibile all'eccentricità dell'impatto e quindi all'IR.

Infine, tramite i medesimi strumenti simulativi si sono valutati i benefici ottenibili dall'integrazione di sistemi avanzati di assistenza alla guida (ADAS) come la frenata autonoma d'emergenza. L'analisi di casi studio reali con cinematica di pre-urto nota ha evidenziato come l'adozione di ADAS possa migliorare la sicurezza stradale (fino a -25% in IR) e ridurre i costi di riparazione dei veicoli (fino a -60% in PD).

Primary authors: VICHI, Giulio (Dipartimento di Ingegneria Industriale, Università degli Studi di Firenze); Dr DI LILLO, Luigi (Swiss Reinsurance); GULINO, Michelangelo-Santo (Dipartimento di Ingegneria Industriale, Università di Firenze); VANGI, dario (università di Firenze)

Presenter: GULINO, Michelangelo-Santo (Dipartimento di Ingegneria Industriale, Università di Firenze)

Session Classification: Automotive

Track Classification: Automotive