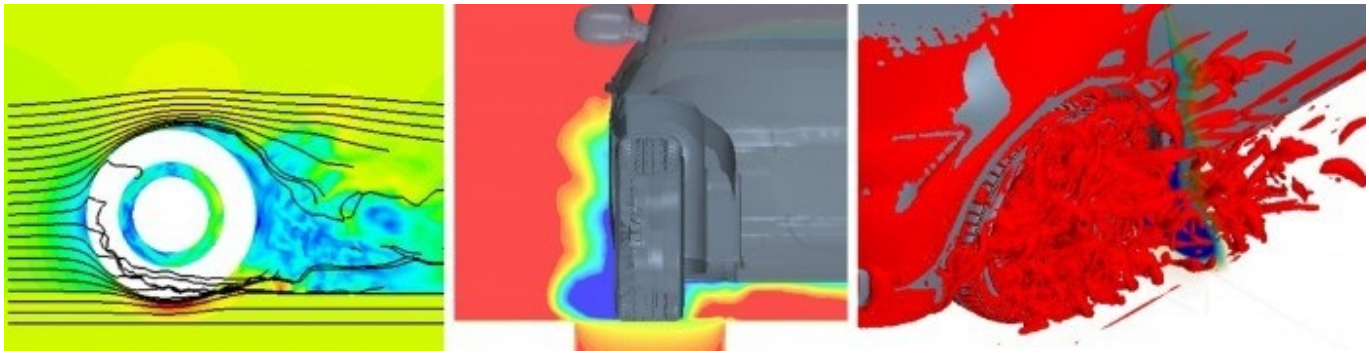
Toyo Tire & Rubber annuncia di aver sviluppato la tecnologia Mobility Aerodynamics, attraverso l'applicazione di simulazioni di flusso aerodinamico. La tecnologia sarà centrale nella progettazione di pneumatici con eccellenti caratteristiche aerodinamiche.

Mobility Aerodynamics consente infatti di prevedere le caratteristiche aerodinamiche dei pneumatici e di conseguenza dei veicoli durante il rotolamento a contatto con la superficie stradale. A tale scopo sono utilizzati modelli di pneumatici reali combinati con le varie condizioni di impiego quando un veicolo è in movimento (principalmente: il carico sui pneumatici e la velocità del veicolo) e con le varie forme di cerchi e di veicoli, prendendo in considerazione la forma che assume il pneumatico in quelle condizioni

Analizzando i risultati, Mobility Aerodynamics offre un vantaggio nel proporre pneumatici adatti a raggiungere le caratteristiche aerodinamiche richieste dai veicoli sviluppati dai produttori per un migliore consumo di carburante. Questa tecnologia consente quindi di sviluppare pneumatici con eccellenti caratteristiche aerodinamiche, basati su simulazioni di alta precisione che forniscono dati numerici coerenti con i risultati delle prove in galleria del vento con veicoli reali. Nei test sono presi in considerazione le deformazioni delle gomme causate da differenze nel carico applicato, velocità, angolo di assetto di marcia e altri fattori al fine di sviluppare tecniche per simulazioni di caratteristiche aerodinamiche.

La resistenza aerodinamica è la forza cui un veicolo è sottoposto quando si muove. La riduzione di tale forza può permettere di ridurre il consumo di carburante. Un effetto cruciale in un mondo come quello attuale dove è sempre più forte la pressione sociale per aumentare le prestazioni ambientali e dove le industrie automobilistiche cercano di sviluppare nuovi modelli con caratteristiche aerodinamiche. Da non sottovalutare che i costruttori di veicoli elettrici si trovano oggi di fronte alla necessità di estendere la loro offerta da nicchia di mercato a prodotto di massa, abbassando il prezzo d'acquisto e facendo del miglioramento delle caratteristiche aerodinamiche, connesse al risparmio energetico, un obiettivo importante anche per loro.

Si stima che i pneumatici siano responsabili di circa il 15% della resistenza totale all'aria affrontata da un veicolo in movimento. Ridurre al minimo questo effetto, ottimizzando un profilo trasversale di un pneumatico può comportare una sensibile riduzione del consumo di carburante. Per raggiungere questo scopo è necessario utilizzare i campi di flusso generati attorno ai pneumatici nonché sviluppare tecniche per il controllo dei campi di flusso.



Nel 2014 il World Forum per l'armonizzazione dei regolamenti sui veicoli delle Nazioni Unite (WP29) ha adottato norme tecniche globali unificate per misurare il consumo di carburante dei veicoli passeggeri e le emissioni (WLTP). Questo ha standardizzato le procedure globali di misurazione e prova per il consumo di carburante e le normative sulle emissioni e la sicurezza che fino a quel momento differivano per Paese o regione. Oltre a richiedere che richiede la valutazione della resistenza dei singoli veicoli, WLTP include test in galleria del vento per determinare anche la resistenza dell'aria dei pneumatici. Questo avrà un rapporto diretto con i livelli regolati per le caratteristiche aerodinamiche dei pneumatici. Ciò significa che gli sforzi per migliorare i campi di flusso intorno alle gomme saranno al centro di molta attenzione.

In considerazione di tutti questi aspetti, per Toyo Tire & Rubber diventa fondamentale essere in grado di dimostrare in termini concreti come elevare le caratteristiche aerodinamiche dei propri pneumatici a un livello ottimale. I metodi di simulazione numerica e l'utilizzo degli stessi da parte dei propri progettisti insieme all'applicazione della tecnologia di progettazione T-Mode che combina l'analisi dei pneumatici con le simulazioni di guida, pongono l'azienda all'avanguardia.

Mobility Aerodynamics rappresenta infatti i progressi della modalità T. Progressi che hanno permesso di stabilire approcci in aree irraggiungibili da ricerche precedenti. E così, attraverso l'uso di vari metodi di simulazione numerica per quantificare il movimento e le condizioni influenzate dall'aerodinamica dei veicoli effettivamente in movimento – ad esempio, come la forma del pneumatico si deforma a causa del carico e delle condizioni di guida, come la rotazione del pneumatico è influenzata da modelli di pneumatici discontinui oppure il modo in cui i campi di flusso sono influenzati dalle condizioni di contatto tra pneumatici e strade – e combinando questi diversi fattori, Toyo Tire & Rubber è in grado di simulare e di visualizzare i campi di flusso attorno ai pneumatici e ai veicoli in movimento, guardando avanti in direzione della futura mobilità stradale.