

Tecnologia

Sensori, Ai e Big data sono la nuova frontiera per i pneumatici

Il mondo moderno è sempre più caratterizzato dall'importanza dei dati, prodotti in grandi quantità e poi raffinati per trasformarli in informazioni e poi supporto alle decisioni industriali. I pneumatici non fanno eccezione e i Big data, usati per costruirli e migliorarli, sono prodotti sia dalle coperture stesse sia in fabbrica, mentre la loro elaborazione chiama in causa anche l'Intelligenza Artificiale

Nicodemo Angi

Sono talmente tanti che ai giorni nostri si parla di "data lake", per simboleggiarne l'abbondanza, ma non basta raccogliere molti dati: essi vanno poi elaborati per poter estrarre il contenuto informativo che trasportano. L'importanza dei dati è ormai un fatto assodato in tutti i settori dell'industria e non solo: basta pensare alla sanità e alle amministrazioni pubbliche per

rendersene conto. Un settore produttivo importante e globale come l'industria della gomma non si sottrae certo a questo trend, aderendo a esso in maniera innovativa e creativa.

Pirelli e l'innovazione negli stabilimenti

Un esempio concreto dell'applicazione di queste moderne metodiche lo si può riscontrare nello stabilimento Pirelli di Si-

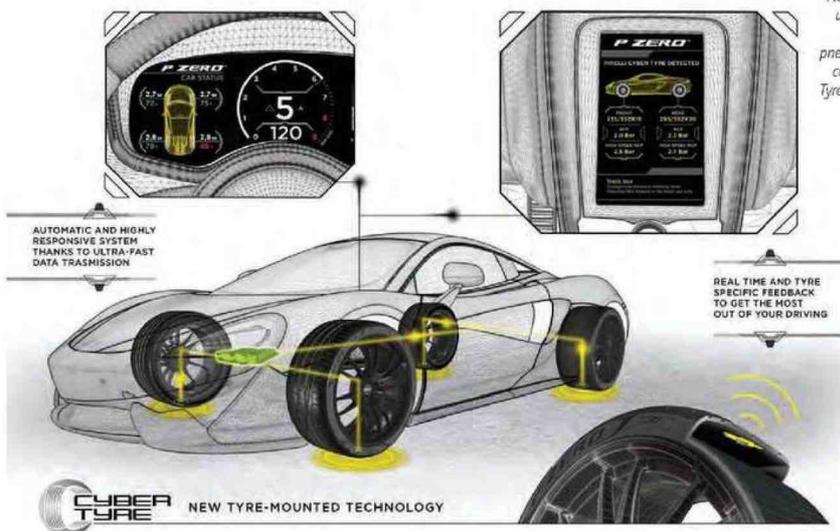
lao, in Messico. Alla fine del 2022 l'azienda ha dichiarato che investirà altri 114 milioni di euro per aumentare ulteriormente la produzione High Value del sito produttivo: l'investimento consentirà di incrementare la capacità produttiva annuale di oltre un milione di unità, arrivando a 8,5 milioni di pneumatici entro il 2025 dai 7,2 milioni di fine 2022. L'impianto messicano ha sempre prodotto pneumatici con le solu-

22



INNOVAZIONE

PIRELLI'S CYBER TYRE SYSTEM STARTS THE DIALOGUE BETWEEN CARS AND TYRES



Il rinnovamento dello stabilimento Pirelli di Silao, in Messico, riguarda un impianto che produce anche pneumatici sofisticati come i Cyber Tyre, sensorizzati e connessi.

zioni Pirelli più moderne quali il sistema di assorbimento del rumore Pirelli Noise Cancelling System, i sensori Cyber tyre e la trasmissione dei dati Rfid: queste ultime soluzioni sono finalizzate al tracciamento dei pneumatici per fornire informazioni sulla catena logistica e le condizioni di funzionamento della copertura. Gli ingenti investimenti nello stabilimento messicano sono anche serviti a implementare i principi dell'Industria 4.0, che sappiamo essere molto legata alla connettività e alla generazione/trasmisione/elaborazione dei dati.

Le misure sui pneumatici durante le gare

Kistler è un'azienda all'avanguardia nel settore delle misure dinamiche e collabora con università, team di sport motoristici e Oem automotive per supportare tecnologie innovative, compresa la guida autonoma. Dato che gli sport motoristici sono un ottimo banco di prova per lo sviluppo dei veicoli, i sensori Kistler sono utilizzati da diversi team. Uno di questi è il Forze Hydrogen Racing Team della Delft University of Technology che ha utilizzato sensori Kistler per misurare pressioni, temperature, coppie e la dinamica della monoposto For-

ze IX a idrogeno. Nel marzo 2023 Kistler ha presentato al Tire Technology Expo di Hannover il suo nuovo RoaDyn Racing, un rilevatore wireless di forza per ruote. Esso è montato sul cerchio e misura le forze e i momenti ai quali sono soggette le ruote, in particolare i pneumatici, durante la marcia. Queste informazioni riguardano non solo la trazione ma anche l'usura e

questo consente ai produttori di pneumatici e ai racing team di analizzare e ottimizzare le prestazioni delle coperture in funzione di tracciati, dinamica del veicolo, condizioni meteorologiche e altri fattori. Questi importanti dati possono essere usati per valutare le prestazioni sia a breve termine, applicazione tipica negli sport motoristici, sia se il focus è sulla longevità

Il sistema RoaDyn di Kistler porta l'esperienza dell'azienda nella sensoristica direttamente sulle ruote. I dati raccolti riguardano tutte le forze che si generano nelle ruote con un focus verso i pneumatici.



Tecnologia



Il software jBEAM Durability, sviluppato insieme agli OEM automotive, è il complemento ideale del sistema RoadDyn di Kistler.

e l'affidabilità nel medio-lungo termine come richiesto nei veicoli di serie. In ogni caso il volume dei dati generati è grande e qui entra in gioco il nuovo software di Kistler jBEAM Durability, edizione specifica della conosciuta applicazione della piattaforma di analisi e visualizzazione jBEAM. L'applicazione è stata sviluppata in collaborazione con Oem automotive e promette flessibilità, velocità ed efficienza nell'analisi dei dati e nella reportistica necessaria per trarre il meglio dai segnali generati da questa sensoristica avanzata.

A caccia di dati (standard)

L'importanza dei dati per l'industria della gomma e dei pneumatici appare evidente

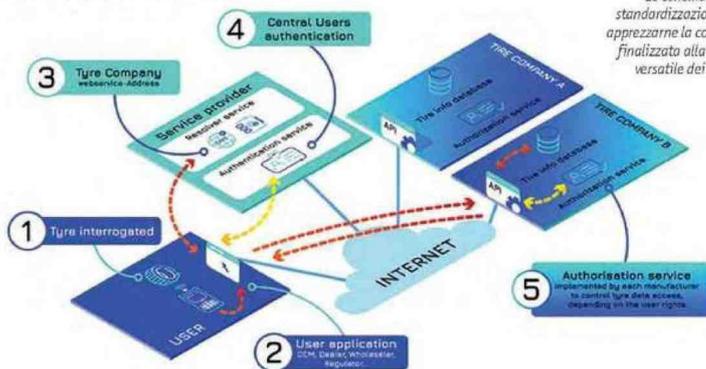
e ha portato alla fondazione della Global Data Service Organization for Tyres and Automotive Components (Gdso), nata all'inizio del 2022. L'associazione, che ha come fondatori Bridgestone, Continental, Goodyear, Michelin e Pirelli, è cresciuta rapidamente, contando per esempio sull'adesione di Etrto, Jatma, Tra e le associazioni di categoria statunitensi e canadesi. Segnaliamo che Autopromotec 2022 ha ospitato una tavola rotonda per capire e vedere come funziona il Tire Information Service e i suoi use case già in sviluppo. Nel luglio 2022 Giti Tire si è unita all'organizzazione e lo stesso ha fatto, nel gennaio di quest'anno, Sumitomo Rubber Industries. In questo modo anche

il gruppo giapponese potrà beneficiare di sistemi di identificazione e gestione dei singoli pneumatici per ottenere raccolta, spostamento, elaborazione e scambio dei dati in maniera standardizzata. Un importante risultato di Gdso è stata la creazione del Tire Information Service (Tis), una piattaforma che consente il trasferimento, abilitato da un identificatore univoco del prodotto, dei dati relativi ai pneumatici verso chi è interessato a conoscerli. L'organizzazione cura particolarmente la privacy e la sicurezza informatica, enfasi necessaria visto che la condivisione dei dati avviene via Web e Cloud. In questo quadro Sumitomo costruirà un database che consentirà agli utenti di accedere ai dati dei suoi pneumatici via tecnologia Rfid. Quest'identificazione servirà per migliorare la tracciabilità del settore e il controllo di qualità, perfezionare le risposte ai quesiti/reclami dei clienti e combattere la piaga dei pneumatici contraffatti. Altri effetti di queste tecnologie potrebbero essere l'aumento dell'efficienza operativa e della sicurezza semplificando inoltre la gestione dell'inventario di magazzino, rendendo più facile controllare quando e dove i pneumatici sono stati fabbricati, installati e mantenuti.

I costruttori investono in big data e l'AI

"I dati sono il nuovo petrolio": questa frase, per quanto a effetto, porta comunque contenuti importanti e non ci stupiamo quindi dell'iniziativa Data Solutions di Bridgestone, tesa a slatentizzare le potenzialità dei dati. Grazie a capacità di data

Tire Information Service

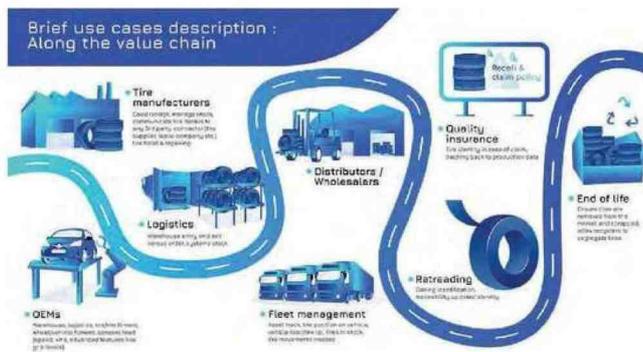


Lo schema della piattaforma di standardizzazione Gdso permette di apprezzarne la complessità che è però finalizzata alla circolazione sicura e versatile dei dati dei pneumatici.



INNOVAZIONE

science, quali l'apprendimento automatico e l'Intelligenza Artificiale, i dati grezzi anonimizzati provenienti sia dalle risorse connesse di Bridgestone e Webfleet (si parla di 2,5 miliardi di km percorsi ogni mese da veicoli collegati) sia da fonti di terze parti vengono analizzati per fornire soluzioni personalizzate ai fornitori di mobilità. I clienti potranno quindi usufruire delle nuove opportunità derivanti da un mondo connesso per migliorare la sicurezza stradale, le operazioni aziendali, la gestione del traffico, la manutenzione predittiva e le azioni poste in essere per la sostenibilità. Oltre a sofisticati servizi per la gestione delle flotte, ottenuti anche tramite il CAN-Bus del veicolo, Bridgestone è in grado di individuare danni al manto stradale, raccogliere informazioni sulla segnaletica e valutare la rugosità stradale irregolare e quindi le zone bisognose di riparazione. Anche Michelin ha in essere attività di raccolta ed elaborazione dei Big Data generati dai veicoli dotati delle sue coperture. I suoi servizi DDi - Driving Data to Intelligence - sono al centro della strategia di trasformazione di uno dei leader della mobilità. I dati di guida non mancano di certo, dato che diverse decine di milioni di automobilisti connessi in Europa e negli Stati Uniti permettono di analizzare più di 1,5 miliardi di chilometri di strade percorse. Il gruppo intende mobilitare la propria esperienza nell'analisi del comportamento di guida per metterla al servizio della sicurezza stradale, aiutando ad agire prima che si verifichino incidenti. È della partita anche Goodyear, che si è alleata con Gatik per il trasporto merci con veicoli a guida autonoma. Il loro camion dimostratore utilizza la tecnologia SightLine di Goodyear per stimare l'aderenza pneumatico-strada. Questa tecnologia misura l'usura, il carico, la pressione di gonfiaggio e la temperatura del pneumatico e questi dati, combinati in tempo reale (grazie all'AI) con quelli meteorologici e con modelli di attrito della mescola, permettono di stimare il grip di quel pneumatico su quella strada. Queste informazioni vengono condivise, tramite cloud, alla flotta autonoma di Gatik che le usa per migliorare la sicurezza della guida, che avviene nelle difficili condizioni delle fredde strade canadesi.



Le possibilità offerte dai protocolli di standardizzazione definiti dall'organizzazione GDSO sono numerose e riguardano anche la gestione flotte, la rigenerazione e il fine vita.

Siemens e Continental per la fabbrica intelligente

La spinta di Continental verso la digitalizzazione e l'uso dei Big Data si esplicita non soltanto con l'essere uno dei fondatori di GdsO ma anche con l'accordo siglato con Siemens per la fornitura di sistemi di automazione e tecnologie di azionamento per i suoi macchinari. Le sue fabbriche avranno quindi controller Simatic, unità di controllo operatore WinCC Unified e Pc industriali oltre alla formazione dedicata Siemens per alcuni dipendenti Continental. Siemens fornirà anche Tyre Library, una libreria software per la standardizzazione del controllo di sensori e attuatori. Questo semplificherà la manutenzione di macchine e attrezzature negli impianti Continental facilitando anche il lavoro ai fornitori dei macchinari stessi. La standardizzazione consente inoltre alle macchine di funzionare allo stesso modo, quale che sia il loro produttore, e questo accordo aumenta la sostenibilità di Continental perché l'hardware Siemens, grazie alle tecnologie digitali, ha cicli di vita prolungati.

Hankook si allea con Amazon Web Services per l'Intelligenza artificiale

Il tema dell'Intelligenza Artificiale non poteva non entrare anche nell'industria dei pneumatici e un esempio interessante di questa sinergia è l'accordo che Hankook e Hankook Tire & Technology hanno

siglato con Amazon Web Services (Aws). L'intesa riguarda lo sviluppo di una piattaforma integrata di Intelligenza Artificiale e coinvolge anche Snowflake, un Software-as-a-Service basato su cloud che archivia, elabora e analizza in modo efficiente grandi volumi di dati. Lo scopo della collaborazione è la creazione di un'infrastruttura di analisi dei dati basata su cloud che abiliti la creazione di un "ambiente" integrato di analisi in grado di utilizzare avanzate tecnologie di AI e Machine Learning. Verranno utilizzati i data lake e l'infrastruttura di analisi di Aws mentre Snowflake immagazzinerà i dati per consentirne la migrazione al cloud e la trasformazione digitale. Si otterrà un ambiente per la raccolta e l'integrazione dei dati interni di Hankook Tire, quali quelli del reparto ricerca & sviluppo, della produzione e della qualità. La piattaforma raccoglierà anche dati esterni, come quelli sulla mobilità e quelli raccolti dal Customer Service, e implementerà un'analisi integrata di questa ingente massa di informazioni. Hankook avrà così uno strumento flessibile che migliorerà prestazioni e qualità dei pneumatici, analizzerà i dati dei test delle prestazioni e integrerà anche il feedback dei clienti sui pneumatici iON per veicoli elettrici. Il produttore punta a migliorare in questo modo l'efficienza dello sviluppo di nuovi prodotti affrontando nello stesso tempo il tema della qualità produttiva.

