

Sensori, dati e AI trasformano i giunti bullonati in oggetti smart in grado di garantire sicurezza, manutenzione predittiva e nuovi servizi data-driven.

Tokbo, i bulloni intelligenti nati dall'esperienza Agrati Group

Ivan Moroni, CEO Tokbo: "Non monitoriamo soltanto il bullone, lo usiamo come sentinella dell'infrastruttura intera. Così trasformiamo dati e competenze in sicurezza e manutenzione predittiva per i gestori degli asset".

L'azienda

Agrati Group è un leader mondiale nella produzione di soluzioni di fissaggio avanzate (bulloneria e componenti complessi) e servizi di ingegneria che contribuiscono a rendere l'industria automobilistica più sicura, efficiente e sostenibile.

Dalla piccola officina del 1939, con soli 20 dipendenti e tanta passione, Agrati ha percorso decenni di innovazione e crescita, diventando un punto di riferimento globale nelle soluzioni di fissaggio e componenti.

Con 12 stabilimenti produttivi, 5 centri logistici e oltre 2.300 dipendenti nel mondo, il Gruppo unisce innovazione e competenza. Attraverso l'Agrati Tech Center, l'integrazione dell'IoT nelle tecnologie di fissaggio tramite il sistema Tokbo e la business unit Agrati Performance dedicata al motorsport e alle supercar, l'azienda stabilisce nuovi standard nel settore.

Tokbo è una start-up che combina la solida esperienza di Agrati nella produzione di componenti meccanici con tecnologie IoT e AI all'avanguardia.

Tokbo nasce dall'innovazione interna del Gruppo

Nata dalla visione innovativa di Agrati Group, Tokbo trasforma i giunti bullonati in nodi intelligenti capaci di raccogliere dati sullo stato della struttura che li ospita. Nel 2021 Tokbo prende forma come azienda spin off, per sostenere lo sviluppo commerciale di una tecnologia che combina la competenza di Agrati negli elementi di fissaggio con IoT, sensoristica e Intelligenza Artificiale. Il risultato è un servizio digitale per il monitoraggio remoto e in tempo reale di strutture esistenti o di nuova costruzione. Ponti, opere autostradali, aeroporti, metropolitane, impianti a fune e altre infrastrutture, oltre a macchinari industriali, possono essere controllati in modo continuativo, trasformando il dato raccolto sul campo in informazioni utili alla manutenzione e alla sicurezza. Oggi

la tecnologia è già presente in oltre 150 progetti e applicazioni, in Italia e all'estero.

Una rete di sentinelle per monitorare gli asset

Il cuore della soluzione Tokbo è un sensore applicato al singolo giunto bullonato, che funziona come una vera sentinella della struttura. A differenza dei sistemi che misurano esclusivamente la forza di serraggio, il sensore integra un accelerometro in grado di rilevare vibrazioni, accelerazioni e inclinazioni. Questo permette di individuare un eventuale allentamento, ma anche di cogliere cambiamenti nel comportamento dell'asset e supportare l'analisi delle cause. I dati vengono trasmessi attraverso un gateway e raccolti in cloud, dove sono disponibili in una web app con lettura a semaforo e report periodici. Il sistema può inviare notifiche via e-mail o SMS quando emerge una condizione da verificare. L'installazione segue quattro passaggi: posizionamento dei sensori, collegamento del gateway, configurazione e avvio del monitoraggio. La tecnologia può essere integrata su strutture nuove o già costruite durante interventi di revamping. In alcuni casi Tokbo utilizza l'1% di bulloni sensorizzati sui bulloni totali, perché ogni punto osservato fornisce indicazioni anche sul comportamento della struttura circostante. L'obiettivo è passare dal controllo alla manutenzione predittiva.

Più sicurezza, meno costi e interventi mirati

Il principale vantaggio della tecnologia di Tokbo è trasformare la manutenzione da attività prevalentemente periodica a processo basato su dati continui. Il monitoraggio remoto consente di individuare tempestivamente fenomeni di allentamento, vibrazioni, inclinazioni o altre condizioni anomale, permettendo di programmare verifiche e interventi prima che il problema evolva. Per i gestori significa aumentare la sicurezza e ottimizzare i costi, concentrando le risorse sugli asset e sui punti che mostrano segnali da approfondire. È un approccio rilevante per infrastrutture esposte a sollecitazioni e condizioni climatiche variabili: escursioni termiche ed eventi estremi possono modificare nel tempo il comportamento delle strutture e rendere meno efficace una manutenzione basata solo su intervalli prefissati. Tokbo offre così una fotografia dinamica dello stato dell'asset e supporta le decisioni tecniche. La tecnologia è flessibile e applicabile a molteplici settori.

Per Agrati Group rappresenta infine un nuovo modello di business data-driven, nel quale il valore è anche nel servizio digitale costruito intorno ai dati.