



Un computer di bordo in grado di registrare i percorsi e i programmi di lavoro del veicolo, riproducendoli in autonomia, in maniera semplice e intuitiva

## Rotebox®, il sistema di Niteko che trasforma le macchine agricole in veicoli smart a guida autonoma

Alessandro Deodati, Direttore R&S di Niteko: *"L'obiettivo è quello di aumentare la sicurezza sul lavoro e ridurre gli incidenti. L'agricoltore evita così di operare su terreni scoscesi o in prossimità di sostanze chimiche dannose".*

### L'azienda

Niteko S.r.l. è un'azienda italiana specializzata nella progettazione/produzione di sistemi robotici per la guida autonoma e nella realizzazione in tempi brevi di soluzioni personalizzate per illuminazione a LED per esterni e grandi aree. Fondata nel 2011, a partire da uno spin off dell'Università del Salento, ha consolidato nel tempo le due anime che la caratterizzano, operando con due divisioni distinte: una dedicata allo sviluppo di prodotti di illuminazione allo stato solido e l'altra alla robotica mobile. Niteko è oggi leader nei due settori, offrendo tecnologie sempre all'avanguardia. L'azienda ha sede a Montemesola (Taranto), conta 30 dipendenti e ha un fatturato di circa 4 milioni di euro all'anno.

### Agricoltura e sicurezza sul lavoro

Dopo aver lavorato, ancora in fase di spin off, al primo robot a energia solare in grado di ripulire in autonomia le spiagge dai rifiuti, l'azienda ha pensato che lo stesso sistema potesse essere applicato, su più larga scala, ad altre macchine semoventi radiocomandate per rispondere a differenti esigenze. Niteko si è concentrata quindi su un settore specifico, quello agricolo - fondamentale e trainante per la maggior parte dei Paesi del mondo - e ha studiato un adattamento della sua soluzione per incrementare la sicurezza sul lavoro e ridurre gli incidenti e le morti bianche in questo comparto. Secondo analisi effettuate a livello globale dall'International Labour Organization, infatti, i problemi maggiormente riscontrati nel campo dell'agricoltura tradizionale sono:

- un alto numero di incidenti sul lavoro;
- azioni alienanti e/o ripetitive per gli operatori e conducenti di veicoli agricoli;

Niteko

Settore: robotica mobile e illuminazione allo stato solido

Sito web: [www.niteko.com](http://www.niteko.com) [www.dronyx.com](http://www.dronyx.com)



- esposizione degli operatori ad ambienti pericolosi anche con presenza di fitofarmaci;
- veicoli con conducente o radiocontrollati operanti in situazioni di pendenza critica.

### **Rotebox®, il computer di bordo per la guida autonoma**

Al fine di far fronte a tali problematiche, Niteko ha messo a punto un computer di bordo per la guida autonoma con sistema di autoapprendimento ad hoc per l'agricoltura 5.0. Il sistema, denominato Rotebox®, trasforma i veicoli con conducente o radiocontrollati in veri e propri robot a guida autonoma. Si interfaccia con la macchina attraverso il suo bus dati, senza impattare in alcun modo sui circuiti elettrici ed elettronici, permettendo la registrazione e la riproduzione di centinaia di programmi di lavoro in maniera rapida e intuitiva. Non necessita infatti di una formazione altamente professionalizzata. Il dispositivo è stato brevettato ed è arrivato sul mercato all'inizio del 2021 e può essere installato anche "after market" sulle macchine che l'agricoltore possiede già.

#### **Come funziona**

Le macchine agricole radiocomandate, per esempio trattori cingolati per la nebulizzazione di fitofarmaci o attrezzati per lavorare su forti pendenze, costringono l'operatore a "inseguire" il veicolo per controllarlo, rimanendo quindi nelle sue vicinanze ed esponendosi al rischio di incidenti. Rotebox® è invece in grado di replicare da solo le funzioni che vengono impartite in un momento iniziale tramite il radiocomando. Dopo aver installato il dispositivo sulla macchina, infatti, il conducente effettua una prima volta il percorso e le operazioni in modalità radiocontrollata. Il sistema, impostato sulla funzione di registrazione, apprende il tragitto e le attività da svolgere: per esempio memorizza le sterzate, l'apertura destra o sinistra degli ugelli, l'attivazione della testata falciante o di un altro strumento, associando ogni azione a una determinata coordinata GPS. Il localizzatore GPS a bordo registra istante per istante la posizione della macchina e le relative attività. In questa fase di "insegnamento", l'operatore può evitare di usare sostanze tossiche e sostituirle con l'acqua. Salvato il programma di lavoro, basterà portare la macchina al punto di partenza e avviare il percorso desiderato con un semplice tasto e questo verrà replicato fedelmente in autonomia. Le attività della macchina possono essere anche telecontrollate da remoto, attraverso computer e app.

#### **Lo step successivo**

Il prossimo step del progetto è implementare il sistema con l'Intelligenza Artificiale per consentire alla macchina di gestire le eccezioni e gli imprevisti prendendo da sola opportune decisioni. In questo ambito l'azienda è in fase di studio avanzato e la soluzione sarà pronta a fine 2022.



### Benefici ottenuti

Il sistema evita all'agricoltore di restare nelle immediate vicinanze della macchina durante operazioni rischiose – attività su territori scoscesi o nebulizzazione di sostanze dannose per la salute - e lo libera dall'effettuare azioni alienanti e ripetitive che spesso causano un abbassamento della soglia di attenzione e quindi una riduzione della sicurezza sul lavoro. In questo modo vengono abbattuti gli incidenti, anche mortali, sui percorsi e parallelamente si ottiene un'ottimizzazione dei tempi di lavoro.

Niteko

Settore: robotica mobile e illuminazione allo stato solido

Sito web: [www.niteko.com](http://www.niteko.com) [www.dronyx.com](http://www.dronyx.com)