

A light gray world map is centered in the background of the slide. The text is overlaid on the map.

ATOMIZZATORE A TRASMISSIONE ELETTRIFICATA

Automation with Drive

KEB



OBIETTIVI DEL PROGETTO

Agricoltura Sostenibile: somma di elettrificazione e digitalizzazione



Obiettivo del progetto è **l'agricoltura sostenibile** attraverso la sostituzione della trasmissione meccanica con una trasmissione elettrica, su un atomizzatore destinato ai trattamenti antiparassitari dei vigneti.

L'ottimizzazione dell'impiego di antiparassitari chimici solo dove serve e quando serve, grazie al power on demand che riduce del 30% i consumi di carburante e le emissioni di CO₂, **riduce la contaminazione dell'ambiente**.

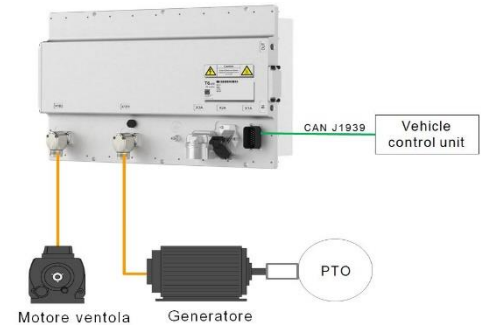
Per ottenere un'agricoltura più verde è indispensabile **digitalizzare** la raccolta ed il trattamento delle informazioni sullo stato delle colture, per poter poi intervenire in modo mirato attraverso macchinari flessibili in grado di adattare il loro comportamento alle prescrizioni che risultano dall'elaborazione dei dati raccolti.

ATOMIZZATORE ELETTRIFICATO

Smart Synthesis



Caffini SpA nell'ambito del progetto OPTIMA, inserito nel programma di finanziamento Horizon 2020, ha realizzato Smart Syntesis un atomizzatore per frutteti dotato di ventilatore elettrico ed ugelli a modulazione di impulso.



Funzionamento del sistema di trasmissione elettrica dell'atomizzatore



Il sistema di trasmissione elettrica dello sprayer Smart Synthesis consente di modificare la velocità della ventola in funzione della densità delle foglie rilevata dai due sensori ad ultrasuoni posti su ciascun lato dello sprayer.

I parametri del flusso d'aria del ventilatore posto sull'irroratrice, ovvero la portata d'aria e la velocità di rotazione della ventola, sono fattori cruciali che influenzano pesantemente la qualità finale del trattamento. La corretta applicazione del prodotto fitosanitario liquido e le eventuali perdite di getto fuori bersaglio dovute a inevitabili derive aerodinamiche sono fortemente dipendenti da una corretta applicazione sinergica del flusso d'aria.

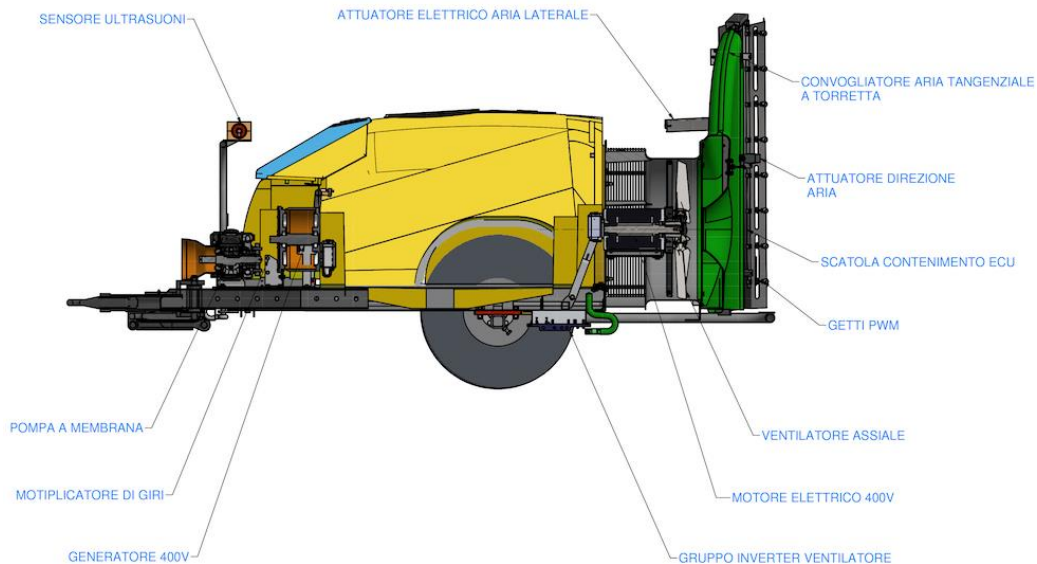
Da questa ipotesi iniziale, si è sviluppato un sistema smart ed integrato che permette di variare in tempo reale la velocità di rotazione del ventilatore in base alla densità della chioma rilevata.



Il sistema consiste in due sensori ad ultrasuoni, in grado di determinare l'effettiva densità della chioma, la cui uscita viene successivamente usata nel sistema di controllo in retroazione per l'azionamento elettrico del ventilatore assiale.



SMART *Synthesis*[®]



I valori di densità prodotti sono quindi **ricevuti, elaborati e valutati** dal controllore tramite un **algoritmo** interno sviluppato negli anni di ricerca. L'algoritmo, utilizzato per definire l'impostazione della ventola, si basa sul volume d'aria totale da applicare per area di terreno ($m^3 ha^{-1}$), un parametro chiave dimostratosi il più influente per poter massimizzare la deposizione sulle chiome. La velocità di rotazione del ventilatore viene direttamente calcolata all'interno della MCU dell'inverter. **La convalida sul campo del sistema dimostra che il prototipo dell'irroratrice in grado di fornire una portata d'aria variabile può aumentare sostanzialmente la deposizione di prodotto sulle chiome e diminuire la deriva intrinseca dell'irrorazione rispetto alla sua medesima versione commerciale a ventilatore assiale meccanico.**



IL RUOLO DI KEB: APPLICAZIONE T6 APD

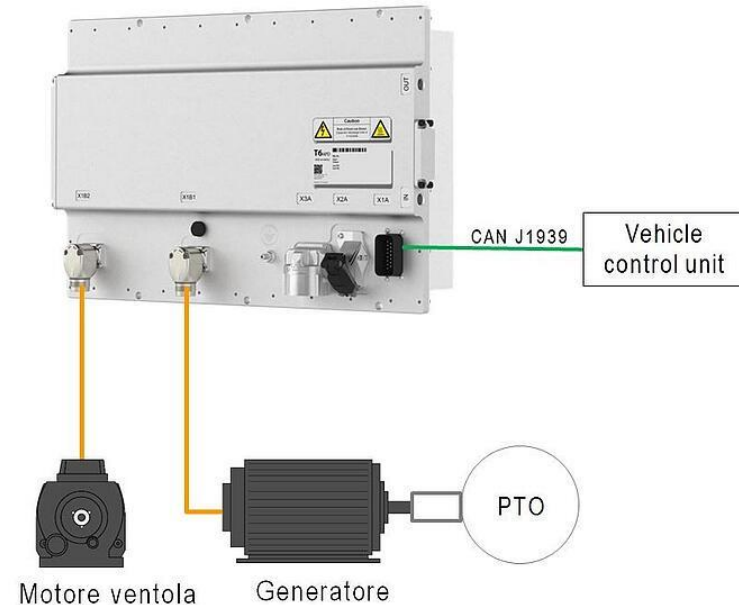
KEB COMBIVERT T6 APD

KEB ha affiancato e supportato Caffini nel processo di elettrificazione dell'attrezzatura occupandosi in particolare della efficace gestione dei motori con lo scopo di rendere l'esperienza d'uso dell'attrezzatura elettrificata equivalente a quello dell'attrezzatura meccanica.

Ventola e generatore sono motori sincroni a magneti permanenti gestiti dal sistema modulare KEB COMBIVERT T6 costituito da due drive da 30 kW ciascuno.

Il drive collegato al generatore modula la coppia resistente in modo da mantenere costante a circa 650V DC il livello del bus al quale è collegato il drive che regola la velocità della ventola.

Il riferimento di velocità della ventola, elaborato in funzione dei dati provenienti dai sensori di densità del fogliame presenti sull'atomizzatore dal controllore integrato nel sistema T6, viene inviato al drive che gestisce il motore della ventola.



This presentation was created exclusively for use in this event. By attending the event at which this presentation is given, or by accessing this presentation, you agree to the following restrictions. This document is provided in connection with an oral presentation and should not be used in any other context.

The information contained in this presentation (including statements or forecasts) is, unless otherwise stated, the assumptions, views or opinions of the KEB Automation KG at the time stated; these are subject to change without notice. Any information that does not originate from external sources is based on internal data and estimates. The information contained in this presentation does not constitute any representation or warranty, express or implied, as to the suitability, completeness or accuracy of the information contained herein. The KEB Automation KG accepts no liability for losses of any kind (negligent or otherwise) arising, directly or indirectly, from this presentation, its contents or in any other way in connection with this presentation. However, this shall not prevent, limit or exclude any duty under applicable law or the regulations of any jurisdiction or any liability which may not be lawfully excluded (including in respect of fraud). All information is provided without acknowledging any legal obligation or setting any precedent.



KEB Automation Italia | via Newton 2 | 20019 Settimo Milanese (MI) | Italy
Tel. +39 023353531 | E-Mail: info@keb.it | blog.keb.it

blog.keb.it