

## Elettificazione dell'agromeccanica, vantaggi e limiti



In seguito all'emanazione di **norme sulla protezione ambientale sempre più restrittive** i costruttori e il mondo della ricerca si sono orientati a indagare su più fronti per trovare nuove soluzioni per ridurre l'impatto dei motori a combustione e più in generale delle macchine agricole.

Da un lato abbiamo l'ottimizzazione della combustione e la filtrazione dei gas di

scarico e dall'altro la riscoperta di sistemi di propulsione diversa sia attraverso l'**'ibridizzazione** sia tramite **soluzioni totalmente elettriche**.

L'elettrificazione, inoltre, si è spinta anche sulla strada dell'ottimizzazione dell'operatività delle macchine nelle attività agronomiche, già avviata con l'introduzione del protocollo dati ISOBus e oggi estesa anche all'azionamento delle operatrici.

### **Vantaggi**

L'elettrificazione ha indubbi e riconosciuti vantaggi sia per la propulsione sia per azionamenti e controlli che qui sintetizziamo citando i più importanti:

- riduzione o assenza di emissioni gassose in loco;
- basso costo e facilità di produzione dell'energia elettrica;
- sistemi ibridi permettono l'uso di motori a combustione più piccoli e meno impattanti;
- semplificazione delle trasmissioni;
- eliminazione di complessi impianti idraulici grazie all'uso ad esempio di attuatori lineari;
- semplicità costruttiva, vita utile superiore, minore manutenzione e costi di esercizio;
- minori vincoli progettuali e un migliore sfruttamento dei volumi disponibili sul macchinario;
- silenziosità di funzionamento e minori vibrazioni;
- maggiore sicurezza operativa per gli operatori;
- elevata coppia motrice a tutti i regimi dei propulsori elettrici (anche a zero giri) che permettono una migliore usabilità e adattamento ai carichi;
- rendimento dei motori elettrici prossimo al 100%;
- migliore controllo a distanza, anche senza operatore a bordo e semplicità di regolazione.

### **Limiti**

Ad oggi il successo dell'elettrificazione in ambito agromeccanico dipenderà dallo sviluppo di motori performanti, elettroniche di potenza (moduli di controllo dei parametri elettrici come tensione, frequenza e amperaggio, in funzione dell'assorbimento richiesto), sistemi di gestione e stoccaggio dell'energia. Tra le criticità vi sono quindi da considerare i seguenti aspetti: rendimento, autonomia delle batterie, materie prime e smaltimento.

Tratto dall'articolo pubblicato su *MAD Macchine Agricole Domani* n. 1-2/2021

### **Elettrificazione: nuovi scenari per l'agromeccanica**

di M. Trevini

L'articolo completo è disponibile per gli abbonati anche su Rivista Digitale