

TENDENZE E TREND

Come da tradizione, Agritechnica 2025 ha inquadrato il trattore quale suo indiscusso protagonista. Hannover ha tenuto a battesimo prestazioni e dimensioni superiori, ma soprattutto ha proposto nuovi e innovativi contenuti tecnici assieme a uno spostamento verso le macchine di media potenza delle soluzioni tecniche fino a ieri in appannaggio ai trattori di alta gamma. Tutti contenuti tesi a rendere il trattore sempre più "smart", capace di assistere o addirittura sostituirsi all'operatore nel suo lavoro. La rassegna tedesca ha in effetti evidenziato come il trattore sia sempre più concepito quale



piattaforma integrata e meccatronica, un sistema che vede la meccanica pilotata dall'elettronica tramite software e sensori, concetto estendibile anche all'idraulica e alle trasmissioni con l'obiettivo di dar luogo a un cantiere di lavoro ottimizzato in termini di efficienza e operatività. Spetterà però alle aziende agricole far proprie

queste innovazioni nelle attività quotidiane separando le soluzioni effettivamente funzionali al lavoro da quelle che, almeno per ora, sono solo tecnologie da salone. Di seguito, una sintesi delle più interessanti proposte avanzate dai costruttori.

© RIPRODUZIONE VIETATA
www.macchinetrattori.info



Il sistema "Tags" di Deutz-Fahr

IL TRATTORE OSSERVA, DECIDE E AIUTA L'OPERATORE

Tema di fondo di Agritechnica 2025 l'automazione, sviluppato sulla base di due diverse proposte. I robot autonomi e i trattori robotizzati. Nel primo caso si è alle prese con soluzioni che

eliminano totalmente l'operatore dando luogo a sistemi di lavoro dedicati. Meno flessibili però rispetto a quelli realizzabili robotizzando i trattori tradizionali. Tale soluzione non a caso è stata abbracciata da quasi tutti i costruttori, da John Deere a New Holland e da Kubota a Fendt, mediante la messa a punto di specifici kit. Meno spettacolari ma non meno rilevanti in termini operativi le automazioni dei sistemi funzionali di bordo come

per esempio risulta essere quella introdotta da Claas sulla serie "Axion" per dar luogo a una gestione adattiva della catena cinematica. Il sistema analizza gli stati funzionali di motore, cambio, idraulica e utenze ausiliarie, nell'ottica di anticipare le richieste di potenza che si possono innescare quando all'inizio di una nuova passata si abbassa l'attrezzo. Si evitano di conseguenza i cali di regime cui oggi deve far fronte l'operatore intervenendo sul carico motore. Guarda invece alla sicurezza il pacchetto Adas denominato "Tags" presentato da Deutz-Fahr per agevolare la guida sulle



La trasmissione intelligente Claas che equipaggia i trattori "Axion 900"



New Holland "T7" con kit di robotizzazione

ELETTRICI, MODULARI O IBRIDI I SISTEMI DI TRAZIONE CAMBIANO VOLTO

Molte novità dal fronte dell'elettrificazione. Tra gli stand di Hannover, le soluzioni modulari con più motori in parallelo sembrano dettare il trend del futuro trattore elettrico. Il costruttore cinese Zshz ha presentato un trattore con due motori elettrici affiancati, uno per la trazione e uno per azionare la presa di forza e l'idraulica. Batterie "Lfp" da 105 chilowattora integrate in un semitelai anteriore e

ricariche rapide fino a 115 chilowatt di potenza in corrente continua agevolano il lavoro di una macchina in grado di erogare fino a 120 cavalli. Al suo fianco, in senso metaforico perché in realtà gli stand erano ben distanti, la proposta full electric di John Deere, un prototipo da 130 cavalli, con architettura a 800 volt e pacchi batteria modulari fino a 195 chilowattora. Ha motori separati per trazione e presa di



Zoomlion "Dx790094", 400 cavalli gestiti mediante assali elettrificati

forza, oltre a una terza unità dedicata alla pompa idraulica. La stessa base tecnica sarà poi declinata nei prossimi mesi nelle versioni speciali da vigneto e per orticoltura. Meno nota della multinazionale americana ma non meno dinamica la tedesca Onox, giovane start-up alla sua seconda edizione di Agritechnica. Anche lei ha proposto un trattore a tre motori uno dei quali dedicato alla trazione e gli altri due alle prese di forza anteriore e posteriore. La batteria sottocofano avanza una capacità di 20 chilowattora e ulteriori moduli da 30 chilowattora sono applicabili su sollevatore o fiancate. Il tutto operando con un voltaggio di 48 volt per restare sotto la soglia dell'alta tensione. Restando

strada di campagna. Prevede avvisi di superamento corsia, assistenza alle svolte, riconoscimento di persone e ostacoli, oltre a cruise control adattivo e allerta collisione. Il tutto è stato tarato e riscaldato per operare in situazioni tipicamente agricole. Strade senza segnaletica e affrontate con attrezzature sporgenti, per esempio, o lavori effettuati mantenendo più macchinari fra loro ravvicinati come accade durante la trinciatura dei foraggi. Da segnalare anche l'austriaca Lindner, con il sistema "SmartLift2" di "Lintrac 160 LDrive," ottimizza invece il lavoro con caricatore frontale modificando le risposte funzionali di sterzo, idraulica e cambio così da dar luogo a manovre fluide e precise.



Il trattore full electric progettato dall'azienda cinese Zshz



Kubota "KFast" atomizzatore semovente e autonomo

in tema di start-up tedesche, da citare Tades e il suo trattore a cinque motori siglato "T 16.20" cui si è dato spazio su questo stesso numero nelle pagine subito a seguire. In parallelo al lancio delle novità full electric han trovato spazio anche i sistemi di propulsione ibridi di tipo diesel-elettrico. Il costruttore indiano Tafe sta lavorando a un trattore in grado di offrire prestazioni da cento cavalli con un diesel da 75 cavalli affiancato da due motori elettrici alimentati con una batteria da 25 chilowattora di capacità. La cinese Zoomlion, già presente in Europa da qualche anno con le proprie macchine da costruzione, ha invece lanciato una nuova serie di trattori allestiti sulla base di un gruppo cambio integrato in un ponte posteriore elettrificato. Le potenze in questo caso possono raggiungere i 400 cavalli di "Dx7004" erogati da due motori coassiali in grado di alimentare trazione e presa di forza in modo indipendente o combinato.

CARBURANTI ALTERNATIVI E PERIFERICHE “FURBE”

L'esordio dei primi trattori elettrici non lede la posizione del motore termico quale vettore privilegiati del Mondo agricolo, complice oggi una versatilità di alimentazione che gli permette di adattarsi a ogni situazione contingente. Tutte le più recenti unità, per esempio, possono bruciare sia il gasolio di derivazione fossile sia i combustibili "Rme", "Rapeseed Methyl Esters", un biodiesel derivato da olio di semi di colza, e "Hvo", "Hydrotreated Vegetable Oil", derivanti da oli vegetali piuttosto che da lavorazioni dei rifiuti umidi urbani. Tutti alimentano il motore senza richiedere modifiche a serbatoi e impianti, problema che invece si pone per etanolo e metano. L'etanolo, pur con una densità energetica inferiore di circa il 40 per cento rispetto al gasolio, è interessante per i Paesi con forti produzioni di canna da zucchero o mais e proprio su queste basi, Case Ih ha presentato un "Puma 240" equipaggiato con un sei cilindri Fpt "N67" derivato dalla versione a metano e adattato al funzionamento con etanolo. Sul

fronte del metano, New Holland ha invece ufficializzato la produzione dei trattori serie "T6" alimentati con tale gas, al termine di un percorso di test e prototipazione durato diversi anni. L'efficienza complessiva di un trattore non si lega però solo alle performance del motore e proprio per questo motivo sono state introdotte importanti novità anche nei settori dei gruppi ausiliari e dell'idraulica. Tra i primi i sistemi di freno motore, basati su geometrie variabili dei turbocompressori o sulla presenza di valvole che scaricano la pressione di compressione che si innesca nei vari cilindri generando coppie resistenti elevate. In casa Agco e sui modelli "800 Gen5 Vario" e "1000 Gen4 Vario" Fendt propone invece un sistema automatico di pulizia dei filtri aria ed è da segnalare che sui "1000 Gen4 Vario" la Casa ha anche previsto una gestione elettronica del motore che mette a disposizione curve di potenza più basse di quelle nominali quando si deve proteggere un'attrezzatura da eventuali eccessi di coppia o si desidera ridurre i consumi.



Sopra, la versione definitiva e in serie del trattore new Holland "T6" alimentato con gas metano. Sotto, il sistema Fendt preposto a ripulire i filtri aria



TRASMISSIONI, TRAZIONE E IDRAULICA

Sul fronte delle trasmissioni, prosegue a grandi passi l'avanzata dei cambi a variazione continua. Fendt estende anche alla nuova serie "500 Gen4 Vario" la soluzione "VarioDrive", una trazione integrale permanente e intelligente, mentre Cnh ha aggiornato i propri cvt destinati a equipaggiare i "T7" passo corto di ultima generazione con una terza gamma avanti e scatole di trasmissione rinforzate. Da segnalare, non tanto per motivi tecnologici ma commerciali, anche la scelta avanzata dall'inglese Jcb quando per allestire i suoi nuovi "FasTrac 6000" ha deciso di utilizzare motori Fpt abbinati a cvt Zf. Rientrano sempre nel discorso "Trazione" anche i sistemi di controllo della pressione dei pneumatici integrati a bordo macchina. Permettono di adeguare l'impronta a terra delle gomme al fondo su cui si lavora e al tipo di attività privilegiando ora la

trazione ora il contenimento dei consumi. A massimizzare la trazione guardano poi anche i sistemi di sospensione degli assali anteriori, spesso del tipo a ruote indipendenti, mentre si orientano a contenere i fermi macchina di manutenzione gli impianti centralizzati di ingrassaggio, fino a ieri proposti quasi esclusivamente sdalle grandi raccogliatrici ma oggi previsti anche su attrezzature e trattori. Per quanto riguarda l'idraulica, i mantra del momento sono specializzazione e digitalizzazione. La maggioranza dei trattori di medio-alta potenza presenta due circuiti idraulici separati per servizi e gruppi di lavoro alimentati con pompe a cilindrata variabile e, a tratti, anche in grado di dar luogo a un'unica portata di elevata capacità. Resiste e anzi si diffonde il classico load sensing, anche se all'orizzonte si profila una nuova generazione di idraulica pilotata per via elettronica e siglata "e-Ls". E' già presente su diverse serie Fendt e sulla scavapatate Ropa "Keiler II Rk22". Con questo collegamento digitale denominato "e-Ls connect", il segnale di carico viaggia via isobus eliminando il collegamento idraulico e migliorando velocità e precisione di risposta.

La trazione integrale Fendt "VarioDrive"

