

IDE_Agri, un progetto per il decollo dell'Isobus

[DI ALESSANDRA FERRETTI]

L'esperimento di collaborazione interaziendale aveva già trovato successo con il progetto @tractor, il trattore per la fattoria digitale vincitore del premio Novità Tecnica ad Eima 2012. Oggi, alcune delle stesse aziende partecipanti e altre ex-novo hanno deciso di sottoscrivere il contratto di rete IDE_Agri (*Isobus Digital Electronic Agriculture*), finalizzato allo svolgimento di attività comuni nell'ambito dello standard Isobus, dell'elettronica e del digitale nelle macchine agricole e a lenta movimentazione. Queste aziende sono Actia Italia, Ama, Arag, Argo Tractors, Cobo, Comer Industries, Re:Lab, Salvarani, Walvoil.

Come spiega **Alberto Rocchi**, responsabile progettazione elettronica di Walvoil e coordinatore del comitato tecnico di IDE_Agri, «attraverso la sinergia di questo pool di aziende vogliamo dare input ai costruttori di macchine, componenti e attrezzature, affinché predispongano i prodotti per la tecnologia Isobus, che in Italia non è ancora diffusa. Il comitato tecnico ha individuato tre ambiti di lavoro: sicurezza degli operatori agricoli, salvaguardia dell'ambiente, efficienza e comfort della macchina». L'attuazione del programma di rete è affidata a Reggio Emilia Innovazione, il Centro per l'Innovazione e il trasferimento tecnologico che, in collaborazione con Imamoter-Cnr e Re:lab, è anche il Centro di

Questo standard è ancora poco usato in Italia. Ecco come 7 aziende reggiane vogliono diffonderlo

certificazione Isobus italiano. **Michela Audone**, referente del progetto a Reggio Emilia Innovazione, commenta: «Per un'impresa singola l'investimento nella tecnologia Isobus sarebbe troppo oneroso. La rete vuole diffondere la conoscenza di queste tecnologie, investendo in progetti innovativi, e rendere fruibili le competenze di

ciascuna azienda coinvolta, che al settore può fornire la propria specifica eccellenza».

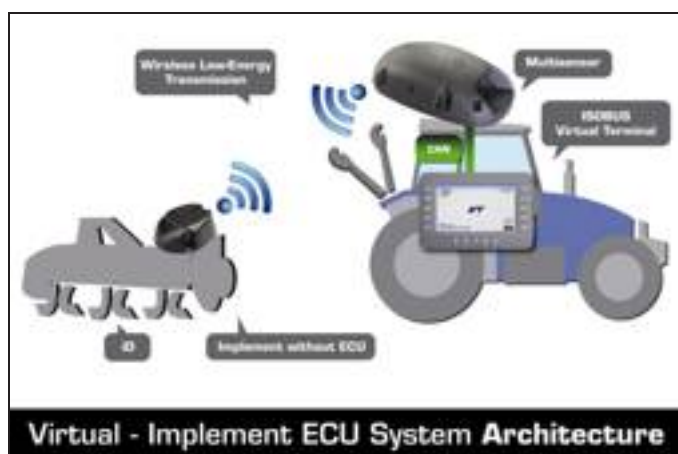
Quali sono dunque i progetti in corso di studio e i prodotti in via di sperimentazione delle singole imprese della rete?

[RE:LAB]

Per il progetto @tractor RE:Lab, start-up dell'Università di Modena e Reggio Emilia, aveva già sviluppato la tecnologia che consente il collegamento dei mezzi agricoli a smartphone e tablet. «Si tratta – illustra **Stefano Marzani**, socio cofondatore di Re:Lab – di una tecnologia compatibile con gli standard internazionali che regolano la comunicazione fra attrezzi, macchinari e interfacce utente presenti sul veicolo. La piattaforma si compone di un hardware che integra la DQuid technology, una centralina elettronica collegata al trattore in grado di inviare, attraverso connessione wireless, i dati del veicolo e degli attrezzi direttamente a smartphone e tablet».



[Per il progetto @tractor **RE:Lab** ha sviluppato una tecnologia compatibile con gli standard internazionali che regolano la comunicazione fra attrezzi, macchinari e interfacce utente presenti sul veicolo.



[**Cobo** ha sviluppato sensori che in ambiente Isobus consentono di dar voce agli attrezzi meccanici privi di centralina e di connessione elettrica col trattore e a quelli di piccole dimensioni che caratterizzano l'agricoltura italiana.

Oggi RE:Lab sta lavorando al progetto Quantified Self Agri, che utilizza le moderne tecnologie consumer (pensiamo al bracciale Jawbone) per quantificare, importare e digitalizzare lo sforzo richiesto al lavoratore nel compiere certe operazioni e valutarne lo stress fisico e cognitivo. Conclude Marzani: «Scopo del progetto è permettere la mappatura della componente umana dei processi lavorativi, compresi i bisogni psico-fisici, e, grazie all'implementazione dell'Isobus Stack e della tecnologia DQuid, consentire una sempre maggiore automatizzazione di operazioni rischiose o faticose».

[COBO

In collaborazione con l'Università di Modena e Reggio Emilia, Cobo (Re) che progetta e costruisce componenti elettrici ed elettronici, ha sviluppato una serie di sensori di tipo "wed" e "all in one" e sta proseguendo la ricerca sul tema dell'energy harvesting. Lo scopo è conferire ai sensori wireless un'autonomia funzionale illimitata nel tempo. Come spiega **Gino Mainardi**, responsabile Innovation and Advanced Engineering di Cobo, «V-IECU è già una combinazione di questa nuova generazione di sensori. In ambiente Isobus il nuovo dispositivo consente di dare voce a tutti gli attrezzi meccanici privi di centralina e di connessione elettrica col trattore e a quelli di piccole dimensioni tipici dell'agricoltura italiana, utilizzati in gran parte nella lavorazione del suolo e nella preparazione del letto di semina e concimazione e fino ad oggi non considerati da Isobus».

E continua: «L'identificazione automatica degli attrezzi connessi consente ai trattori Isobus comply l'interazione e la gestione attraverso il virtual terminal di tutte le fasi di lavorazione del ciclo agricolo. Questo significa precision farming, ma anche farming efficiency». Come funziona il sensore? Ancora Mainardi: «Esso raccoglie in modo continuo e automatico dati da trattori, attrezzi e terreno per poi geo-referenziare, fare telemetria online, aumentare la sicurezza sul luogo di lavoro, dare feedback in tempo reale ai mezzi e agli operatori. L'idea è poter fare di più utilizzando minori risorse, a vantaggio dei costi d'esercizio e della competitività».

[SALVARANI

Salvarani (Poviglio, Re) specializzata nella componentistica di controllo idraulico e oleodinamico per l'agricoltura e il movimento terra, ha progettato invece un joystick ottimizzato per le applicazioni di irrorazione, compatibile con qualsiasi virtual terminal Isobus compliant, in grado di operare su tre pagine di shift, rendendo disponibili 39 tipi di funzioni.

Presentato al pubblico a Eima 2012, sarà mostrato nella sua versione definitiva ad Agritechnica ed entrerà in commercio nel 2014. **Pier Giorgio Salvarani**, fondatore e titolare dell'azienda, spiega: «Il joystick è dotato di una tastiera a 3 livelli con un massimo di 16 pulsanti per livello. Vi sono 3 ingressi per pulsanti esterni e 4 ingressi analogico o digitale esterni. Dispone di

[Il distributore DLM 122 può essere completato con i sensori di posizione SPS che consentono di monitorare il corretto movimento dei cursori, sia all'accensione che durante il normale funzionamento.



[Il joystick firmato **Salvarani**, ottimizzato per le applicazioni di irrorazione, è compatibile con qualsiasi virtual terminal Isobus compliant, in grado di operare su tre pagine di shift, rendendo disponibili 39 tipi di funzioni.

un'uscita per la linea Isobus, ma anche per altri protocolli come Canbus. Il frontale può essere personalizzato su richiesta del cliente con varie configurazioni di tasti». Salvarani sta progettando una pulsantiera, disponibile in commercio nella seconda metà dell'anno prossimo, con una diversa ergonomia per la realizzazione di applicazioni personalizzabili. Conclude Salvarani: «La tecnologia Isobus sarà sempre più diffusa trascinata dalla diffusione che avrà sul trattore considerando i tempi necessari all'agricoltore per sostituire il proprio parco attrezzature e renderlo Isobus-compatibile».

[WALVOIL

Di recente Walvoil, che a Reggio Emilia progetta e produce sistemi oleodinamici ed elettronici per equipaggiamenti mobili, ha presentato novità nel settore delle macchine agricole per applicazioni su caricatori frontali e telescopici. Li ricorda **Alberto Rocchi**: «La centralina elettronica CED252 certificata Isobus, il joystick ibrido CJW con comunicazione ridondante Canbus e analogica e il distributore DLM 122 con attuatori mecatronici. Quest'ultimo rappresenta l'evoluzione più recente del concetto di comando a distanza elettronico. L'oleodinamica, che resta insostituibile nei circuiti per l'attuazione dei cilindri, viene sostituita nei circuiti di pilotaggio del distributore da motori elettrici brushless o passo-passo. Il distributore DLM122 può essere completato con i sensori di posizione SPS che consentono di monitorare il corretto movimento dei cursori». E sui lavori in corso Rocchi preannuncia: «Riguardano l'aumento della sicurezza ed il risparmio energetico. Ma la novità più rilevante sarà forse un'altra. La sostituzione dei componenti meccanici con componenti a comando elettronico oggi avviene funzione per funzione, ma l'architettura della macchina resta sostanzialmente invariata. Tuttavia, grazie alla libertà con cui si possono comporre questi elementi mecatronici, si potranno creare sistemi nuovi per migliorare i processi di lavorazione legati all'agricoltura».

[ARAG

Da Arag (Rubiera, Re), azienda produttrice di componenti per irrorazione e diserbo e precision agriculture, il direttore tecnico

Alberto Garuti evidenzia: «Nel settore Isobus presentiamo il job computer IBX100, un'implement ECU per macchine irroratrici collegabili a tutti i Virtual Terminal (VT) di versione 2 e 3. Esso permette il controllo e la gestione di tutti i parametri di irrorazione compresa la chiusura automatica delle sezioni e la gestione delle mappe di prescrizione per i VT dotati di "task controller". Può operare sia con valvole di



sezione tradizionali che con valvole elettroniche Seletron (elettrovalvola Arag comandata via Canbus che permette la gestione indipendente e precisa di ogni singolo ugello). Il risultato è un controllo della barra fino a 100 punti di spruzzo, ognuno dei quali può contenere fino a 4 valvole Seletron per un totale di 400 ugelli».

Ancora Garuti: «Tra le novità in cantiere abbiamo il computer Delta 80 votato alla connettività. Il software comprende funzioni di navigazione avanzata tramite Gps, controllo automatico della chiusura sezioni, gestione mappe di prescrizione e connessione alle valvole Seletron. Altra novità è Syncro, computer per la gestione dei circuiti ausiliari delle irroratrici completamente programmabile, che, connesso via Canbus alle nuove valvole a sfera elettriche serie 853, permette di creare ogni circuito e sequenza di comando».

[AMA

Ama, azienda di San Martino in Rio (Re) produttrice di componenti e attrezzature per l'allestimento di veicoli a lenta movimentazione, macchine agricole e per la cura del verde dal 2014 proporrà la centralina attrezzo ISO11783 IECU e il virtual terminal ISO11783 VT. Spiega il responsabile della divisione Ama Instruments, **Paolo Cani**: «Pensata per applicazioni di sicurezza, IECU è dotata di canali con performance Level D secondo ISO 13849 e può adattarsi alle diverse tipologie di impianti presenti sugli attrezzi. Ciò è possibile avendo due linee CAN, una dedicata esclusivamente alla comunicazione con il trattore tramite Isobus e una destinata all'espandibilità e alla connessione con centraline e sensori esterni. E' dotata di un'alta riconfigurabilità degli ingressi per gestire encoder, ingressi frequenziali, ingressi digitali, analogici in corrente e tensione e possibilità di effettuare funzioni di datalogger con scaricamento cifrato via Usb. E' inoltre dotata di un display a matrice di punti per permettere un'analisi immediata dei parametri principali oltre che fungere da interfaccia per funzioni di diagnostica».

Conclude Cani: «Stiamo sviluppando un'applicazione



[Nel settore Isobus **Arag** ha sviluppato il job computer IBX100, un'implement ECU per macchine irroratrici collegabile ai Virtual Terminal di versione 2 e 3 che permette il controllo e la gestione di tutti i parametri di irrorazione.

no via Isobus con il trattore inviando i parametri caratteristici della lavorazione su campo». Tre gli obiettivi di questo sviluppo innovativo: aumentare l'efficienza, migliorare la sicurezza e ridurre i costi di manutenzione». «L'idea – continua Brunazzi – è proseguire sulla strada intrapresa con @tractor e prima ancora con le attività del Centro Ricerche di Meccatronica. Quello che può fare la meccatronica per massimizzare l'efficienza è fornire all'operatore tutte le informazioni che gli permettano di usare al meglio le risorse della macchina: sensori che si auto-alimentano con l'energia ricavabile dalle vibrazioni possono misurare ad esempio l'assorbimento di potenza e la temperatura del lubrificante, permettendo di ottimizzare i parametri operativi trattore-macchina operatrice e fornendo utili informazioni per pianificare l'attività di manutenzione». E conclude: «In cima agli obiettivi che ci spingono a fare ricerca in questo settore c'è sempre la sicurezza dell'utilizzatore finale: la sensoristica di riconoscimento RFID collocata sull'intera catena cinematica è in grado già ora, ad esempio, di valutare l'inadeguatezza dell'albero cardanico



[Dal 2014 Ama proporrà la **centralina attrezzo ISO11783 IECU**. Pensata per applicazioni di sicurezza, è dotata di canali con performance Level D secondo ISO 13849 e può adattarsi alle diverse tipologie di impianti presenti sugli attrezzi.

Virtual Terminal versione 3 sulla propria interfaccia "SteeringView" integrabile sul volante con display 800x480 touchscreen».

[COMER INDUSTRIES

Da Comer Industries, azienda che a Reggiolo (Re) progetta e produce soluzioni di meccatronica per la trasmissione di potenza, **Achille Brunazzi**, direttore del settore R&D illustra: «Stiamo studiando trasmissioni di potenza per le macchine operatrici in agricoltura che grazie all'integrazione di sensori di nuova generazione autoalimentati dialoga-

rispetto alla trattrice e all'implement. Gli sviluppi legati alla sensoristica di visione artificiale e riconoscimento sagoma, già introdotti in ambito automotive, mettono oggi a disposizione tecnologie che prospettano ampi margini di miglioramento nel campo della collisione uomo-macchina».

[ARGO TRACTORS

ArgoTractors (San Martino in Rio, Re), specializzata nel settore della meccanica e meccanizzazione agricola, sta lavorando a un progetto di Tractor Management per la gamma alta di trattori, dove l'operatore



[**Comer Industries** sta studiando trasmissioni di potenza per le macchine operatrici agricole che grazie all'integrazione di sensori di nuova generazione autoalimentati dialogano via Isobus con il trattore inviando i parametri caratteristici della lavorazione su campo.

[**ArgoTractors** sta lavorando ad un progetto grazie al quale, attraverso un bracciolo multifunzione, le informazioni raccolte dai sensori di trattore e attrezzo vengono rese disponibili sia sul terminale in cabina sia su dispositivi di nuova generazione.

si interfaccia alla macchina in modo semplice e intuitivo. Illustra il responsabile del settore R&S, **Matteo Guerra**: «Abbiamo curato sia gli aspetti di design che quelli funzionali attraverso la progettazione di un moderno bracciolo multifunzione. Le informazioni raccolte dai sensori di trattore e attrezzo, gestite dalle relative centraline con cui dialogano attraverso la connettività Isobus, vengono rese disponibili all'operatore sia sul terminale

virtuale in cabina sia su dispositivi di nuova generazione come smartphone e tablet». Prosegue: «Tale tecnologia consente di sviluppare o utilizzare apps dedicate al cliente sia esso il driver della trattore o l'imprenditore agricolo. La personalizzazione di questi pacchetti software sarà la base per un più spinto ed efficace utilizzo dei dispositivi multimediali volti al sia "tractor management" che al "farm management"».

ILSA
AGROTECNOLOGIE
www.ilsagroup.com

OOHH... ILSA!



GELAMIN®, NEL SUO CAMPO NON C'E' CONFRONTO.

Vincono per forza le colture nutrite con i prodotti a base di Gelamin®, perchè l'esclusiva matrice organica fluida di ILSA, completamente naturale, risultato di innovazione, continua ricerca e sperimentazione, garantisce una straordinaria efficienza agronomica, grazie all'elevata presenza di azoto organico e amminoacidi facilmente disponibili per le piante. Gelamin®, utilizzato in fogliare o in fertirrigazione, ha attività nutrizionale e biostimolante, che assicura produzione e qualità con vantaggi economici indiscutibili.

Le colture nutrite con prodotti a base di Gelamin® vincono ogni sfida!

ILSAMIN N90 e ILSADrip Forte hanno tutta la forza della matrice Gelamin®