



# X9 1100 una nuova stella nella galassia John Deere

di Davide Misturini

**A**bbiamo seguito, durante la raccolta del grano e del mais, uno dei primi esemplari approdati in Italia appartenente alla nuova serie di punta del costruttore di Moline (Illinois), la X9 in versione 1100: una mietitrebbia di Classe 10 con tecnologia biassiale e una potenza max di 700 CV (515 kW) ricca in dotazioni tecnologiche per ottimizzare prestazioni e qualità

**Presentata al mercato** europeo durante la fiera internazionale Agri-technica di Hannover del 2019, la mietitrebbia a doppio rotore X9 di origini nordamericane (realizzata a Moline - Illinois, un modello costruito nel marzo 2021), prodotta dal costruttore John Deere, ha impiegato qualche tempo prima di approdare in Italia. I modelli proposti sono due, X9 1000 con potenza massima di 639 CV e X9 1100, da noi visionata, con potenza massima di 700 CV. Le nuove macchine ampliano la gamma di mietitrebbie del marchio americano andando ad aggiungersi ai modelli della serie convenzionale T e assiali S: le X9 rappresentano il top dell'offerta John Deere, sia in termini di prestazioni che di caratteristiche tecnologiche disponibili. Durante la campagna di raccolta 2021 la X9 1100 ha lavorato presso due importanti aziende agromeccaniche del Nord Italia: Massignani di Eraclea, in



provincia di Venezia, su grano e Garavelli di Cremona per la raccolta del mais. Ne abbiamo approfittato per provarla e capirne le potenzialità.

## Un 13,6 litri John Deere

La serie di mietitrebbie X9 viene mossa dal John Deere PowerTech PSS da 13,6 L, 6 cilindri in linea con doppio turbo compressore nel mo-



dello più potente, dotato di filtro anti-particolato e catalizzatore SCR (Selective catalyst reduction) per essere conforme allo Stage V.

Il sistema di raffreddamento del motore è composto da un radiatore situato nella parte posteriore della macchina con una ventola di grandi dimensioni a velocità variabile in funzione della necessità. La potenza massima a 1.900 giri/min è di 639 CV (470 kW) sulla X9 1000 e 700 CV (515 kW) sulla X9 1100. Durante le fasi di scarico la macchina può contare su un incremento della potenza di 54 CV (40 kW) che le garantisce di operare al massimo delle proprie capacità anche durante lo scarico in movimento. La coppia è studiata per permettere al motore di lavorare al meglio e può arrivare a 3.000 Nm a 1.500 giri/min. Il sistema di gestione elettronico del motore permette di regolare il regime in funzione del carico di lavoro sia in campo sia nei trasferimenti su strada e per contenere i consumi è possibile impostare un regime massimo motore di 1.700 giri/min.

Il serbatoio del carburante è di 1.250 L e quello dell'additivo Def (AdBlue) è di 83 L.

► **Impressioni.** Durante la prova sia su grano sia su mais con testate di grande larghezza e con prodotti con buona resa produttiva, il motore non ha mostrato problemi e il regime di lavoro si è mantenuto costante anche nei momenti di elevato carico di prodotto. La capacità di adattare il regime di motore alle condizioni di lavoro ha permesso di contenere i consumi di carburante durante tutte le prove in campo. Raggiungendo capacità operative di 45 t/ora nel grano e di 105 t/ora nel mais.

## Trasmissione ProDrive XL

La trasmissione idrostatica installata di serie sulla semovente X9 è chiamata ProDrive XL.

È un sistema composto da due motori idrostatici in grado di gestire in maniera continua la velocità di avanzamento fino a 40 km/ora. La particolarità della trasmissione è la capacità, superati i 20 km/ora, di disinnescare uno dei due motori per ridurre l'assorbimento di potenza e risultare così più efficiente nel consumo del carburante durante i trasferimenti su



Nella nuova serie X9 è stato ricavato **maggior spazio per le operazioni di convogliamento, separazione e pulizia del prodotto** allargando la struttura interna della macchina. La mietitrebbia si presenta comunque con una dimensione complessivamente simile al S790 e una massa, senza barra di taglio, di 30 t

strada. La macchina è fornita di serie di pneumatici oppure è possibile ordinare in opzione una specifica cingolatura John Deere come nell'esemplare visionato.

## Cingolatura

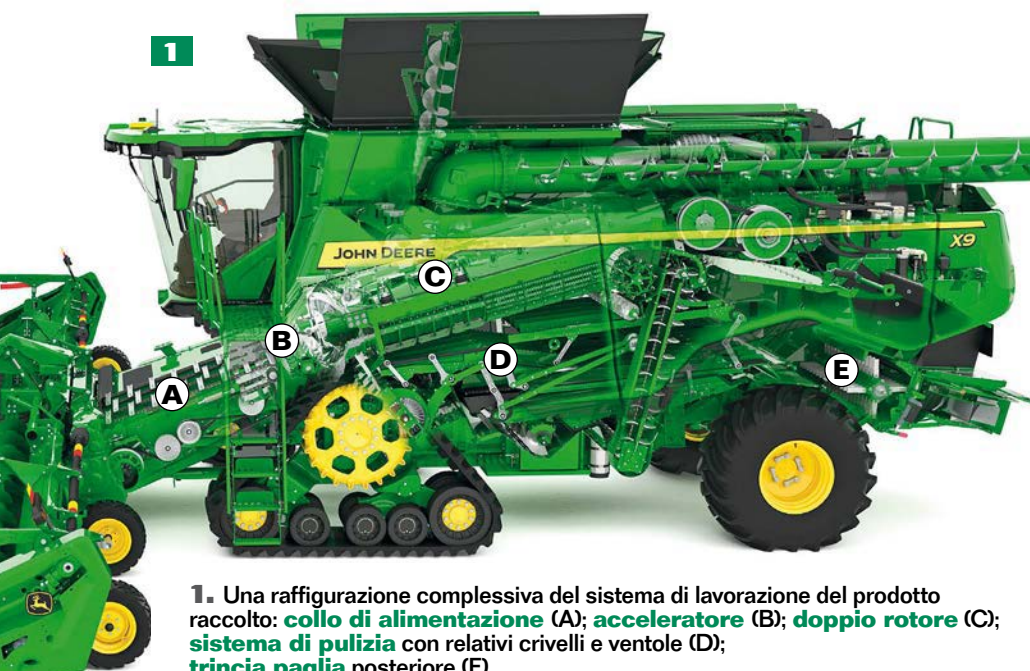
La riduzione del compattamento del terreno è un aspetto chiave per preservare la struttura del suolo e favorire la produttività delle colture.

## John Deere X9

MODELLO	1000	1100
Motore	John Deere PowerTech PSS	
Cilindri/cilindrata (n./L)	6/13,6	
Emissionamento	Stage V	
Potenza nominale a 1.900 giri/min (CV/kW) <sup>(1)</sup>	557/410	611/450
Potenza max (CV/kW) <sup>(1)</sup>	639/470	700/515
Incremento di potenza (CV/kW)	54/40	54/40
Coppia max a 1.500 giri/min (Nm)	n.f.	3.000
Capacità serbatoio carburante/AdBlue (L)	1.250/83	
Trasmissione (tipo)	John Deere ProDrive XL a variazione continua	
Velocità max con ruote o cingoli (km/ora)	40	
Canale elevatore (n. catene/larghezza mm)	4/1.720	
Rotori (n.)	2	
Lunghezza/diametro rotor (mm)	3.510/610	
Superficie trebbiante totale (m²)	4	
Superficie di separazione (m²)	5,65	
Capacità serbatoio granella (L)	14.800	16.200
Peso minimo senza barra di taglio (kg)	n.f.	28.850
Prezzo di listino <sup>(2)</sup> (euro)	760.300	816.480

<sup>(1)</sup> Potenze espresse secondo le norme ECE R 120. <sup>(2)</sup> Prezzo di listino Iva esclusa modello base.  
n.f. = non fornito





**1.** Una raffigurazione complessiva del sistema di lavorazione del prodotto raccolto: **collo di alimentazione** (A); **acceleratore** (B); **doppio rotore** (C); **sistema di pulizia** con relativi crivelli e ventole (D); **trincia paglia** posteriore (E)

**2.** Le X9 sono azionate da un motore **John Deere PowerTech PSS Stage V**, a **6 cilindri in linea da 13,6 L** con doppio turbocompressore nel modello 1100



Sui modelli X9, John Deere offre a richiesta la possibilità di scegliere fra tre 3 diverse larghezze di cingoli a seconda delle esigenze operative: 610, 760, come nell'esemplare provato e 910 mm.

► **Impressioni.** La semovente è stata visionata durante la prova sia in campo sia su strada. In campo si è apprezzato molto la possibilità di raggiungere i 20 km/ora senza dover cambiare gamma della trasmissione permettendo spostamenti rapidi nelle fasi di scarico da fermo oppure di cambio di appezzamento. Su

strada il lavoro del cingolo e della trasmissione ha permesso di viaggiare fino a 40 km/ora con una rumorosità in cabina contenuta.

### Sistema di trebbiatura biassiale

La macchina è dotata di un sistema di trebbiatura assiale composto da due rotori del diametro di 610 mm. Passiamo ora in rassegna i diversi componenti del sistema presente sulla mietitrebbia X9 che consentono di raggiungere elevate capacità di

lavoro e di portare all'interno della tramoggia da oltre 16.000 L un prodotto pulito e con granella con ridotte rotture e impurità.

**Collo di alimentazione.** Il canale elevatore da 1.720 mm è studiato per poter lavorare e sollevare testate di grandi dimensioni: fino a 18 file a mais e 15 m a grano. La capacità massima di sollevamento è di 6.150 kg fino a una altezza massima di 1,3 m. La macchina di aggancio è fornita di appo-



A richiesta è possibile applicare una coppia di cingoli anteriori come nell'esemplare visionato. La loro **struttura a 5 rulli rivestiti da un polimero ad alta resistenza**, il sistema di tensionamento e di sospensione del cingolo sono studiati per garantire elevati livelli di resistenza all'usura, la capacità di adattamento alle asperità del terreno e al contempo offrire un'ampia impronta al suolo e capacità di galleggiamento

siti sistemi idraulici in grado di inclinare la barra lateralmente di 10,5° e di aumentare o diminuire longitudinalmente l'angolo di incidenza della barra di taglio per adattarsi perfettamente alla conformazione del suolo. Per operare al meglio anche in condizioni di elevato flusso di prodotto e con paglia lunga e verde, è prevista la possibilità di aumentare la distanza tra convogliatore a spranghe e il fondo del collo alimentatore. Le catenarie che convogliano il prodotto agli organi trebbianti sono 4 catene collegate da opportune spranghe ad alta resistenza che possono operare a 580 oppure a 780 giri/min a seconda del prodotto da trebbiare. Il moto alla barra di taglio è fornito attraverso apposito giunto cardanico che in caso di necessità può invertire il senso di marcia per risolvere eventuali ostruzioni. Per evitare rotture è presente una frizione da 950 Nm.

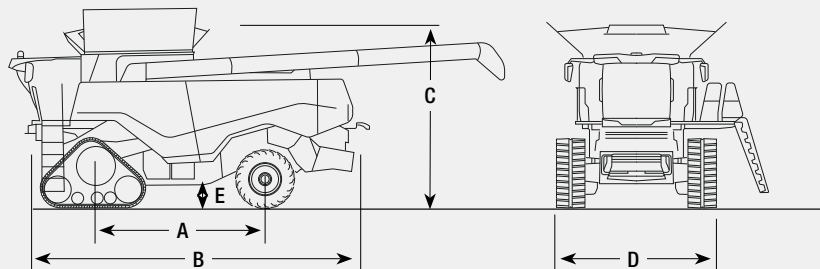
**Sistema di alimentazione dei rotori.** Il prodotto convogliato dal canale di alimentazione arriva a un acceleratore disegnato con un apposito design definito «Chevron», costituito da un cilindro a 8 alette con esclusiva spirale centrale che aiuta a convogliare il prodotto all'interno dei rotori distribuendolo in maniera uniforme ai due rotori di trebbiatura e separazione, riducendo al contempo l'assorbimento di potenza necessaria per il passaggio da un flusso di tipo tangenziale a quello assiale. La velocità di rotazione dell'acceleratore è di 440 o 990 giri/min.

**Sistema di trebbiatura e separazione.** Nelle macchine assiali l'azione di trebbiatura e separazione della granella viene svolta dal rotore. Il prodotto raccolto percorre i 3,5 m di lunghezza del rotore subendo un trattamento meccanico differente in base al tratto (sezione) attraversato. Nella serie X9 sono presenti 2 rotori aventi le medesime caratteristiche costruttive e ruotanti in senso opposto (controrotanti). Per massimizzare la versatilità della macchina sono disponibili 3 velocità di rotazione da 300 a un massimo di 1.300 giri/min. Il prodotto da trebbiare compie circa 9,5 rivoluzioni all'interno del rotore. Ecco nel dettaglio le 3 zone principali.

■ **Zona di alimentazione:** è composta da una spirale in grado di prelevare il prodotto spinto dall'acceleratore e distribuirlo su un angolo di 270° in modo che sia uniformemen-

## John Deere X9 1100

### Dimensioni



A: 4.190 mm

B: 10.540 mm (con sollevatore anteriore)

C: 5.100 mm

D: 3.800 mm (esemplare in prova)

E: 500 mm

### Masse

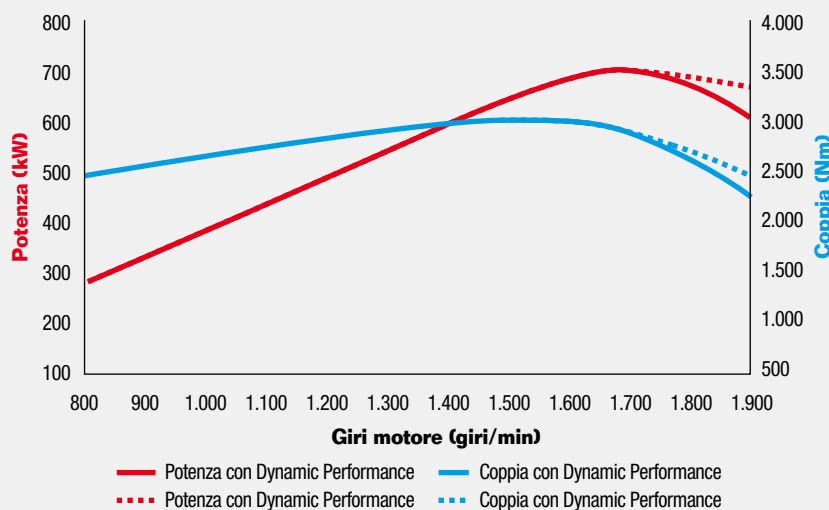
Peso minimo senza barra di taglio: 28.850 kg

### Pneumatici e angolo di svolta

Pneumatici del modello in prova

anteriori: cingoli da 760 mm di larghezza; posteriori: Michelin CerexBIB 2 VF 620/70 R26

### Curve di coppia e di potenza (1)

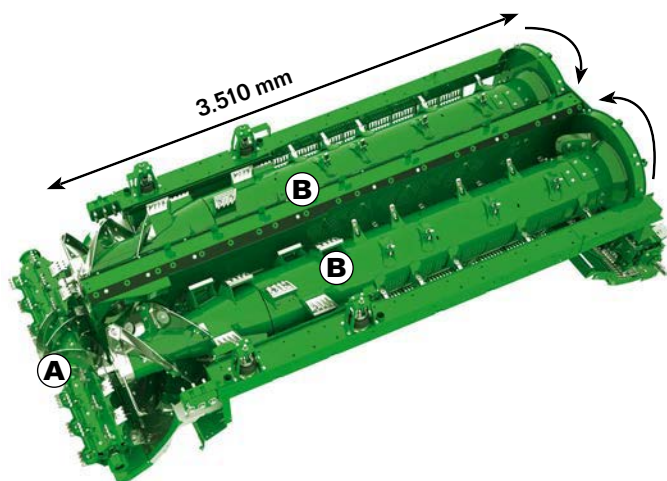


(1) Secondo la normativa ECE R 120



Rispetto alla serie minore S il **canale elevatore** è stato allargato a **1.720 mm**. La capacità di sollevamento è di **6.150 kg** per un'altezza massima di 1,3 m per agevolare l'operazione di accoppiamento alle testate trasportate su carrelli. Al suo interno **4 catene** collegate a 22 traverse hanno il compito di convogliare il prodotto verso l'acceleratore e i rotori con la possibilità di scegliere tra **2 velocità di alimentazione** (580 o 780 giri/min)





La raffigurazione della **soluzione a doppio rotore** di John Deere presente nella X9: l'acceleratore (A), i due rotori (B) **lunghi 3.510 mm da 610 mm di diametro**

te convogliato ai due rotori e il flusso di prodotto da trebbiare sia omogeneo. Questo consente di non essere troppo aggressivi sui prodotti delicati come il frumento e ottenere maggiori rese in paglia e minori rotture.

■ **Zona di trebbiatura:** il prodotto ruota sulla griglia sottostante il rotore e per effetto centrifugo e di frizione viene effettuata la trebbiatura; questa zona è di 1,6 m<sup>2</sup> e il rotore esegue circa 2,5 rivoluzioni offrendo un'area complessiva di 4 m<sup>2</sup>. Gli elementi trebbianti posti sul rotore sono 15 e possono essere diversi a seconda del prodotto da raccogliere.

■ **Zona di separazione:** il prodotto

una volta lasciata la zona precedente entra nella sezione di separazione ove il cilindro esterno del rotore assume una conformazione eccentrica e sul rotore troviamo 26 denti disposti in modo da prendere e rilasciare il prodotto per favorire la separazione della granella dalla paglia. L'area di separazione è 3,6 m<sup>2</sup> e il prodotto esegue circa 7 rivoluzioni all'interno di questa zona per una superficie totale di separazione di 22,5 m<sup>2</sup>. Per evitare ingolfamenti e ottimizzare la fase di separazione nella macchina è presente un sistema di isolamento attivo delle griglie per permettere di regolare la distanza in funzione del flusso e delle

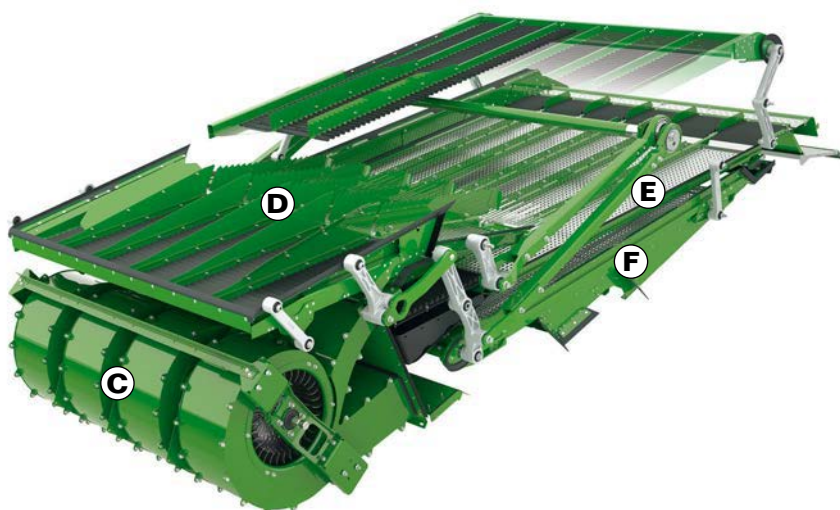
caratteristiche del prodotto.

Il prodotto separato dal rotore (paglia o stocchi) finisce su un rullo a denti che lo convoglia al trinciapaglia oppure verso l'esterno a formare l'andana; al di sotto di esso troviamo un'altra griglia per raccogliere la granella eventualmente rimasta.

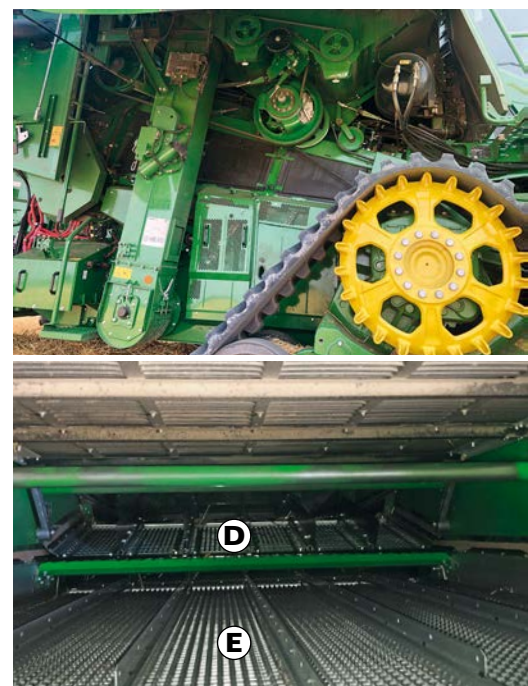
## Sistema di pulizia Dynaflo Plus

Il cassoncino di pulizia DynaFlo Plus ha una superficie complessiva di 7 m<sup>2</sup>. In posizione sottostante ai rotori è presente un pianale di ritorno che convoglia la granella nella parte anteriore della macchina verso il piano preparatore inclinato; compiendo un salto di 17 cm il prodotto viene investito da un flusso di aria generato da 4 turbine che ne riduce le impurità agevolando il lavoro dei crivelli.







**Crivelli.** Di tipologie differenti in funzione della coltura, sono regola-



**Il cassoncino di pulizia Dynaflo Plus da 7 m<sup>2</sup> di superficie complessiva.** Nel dettaglio le 4 turbine di ventilazione (C); il pre-crivello (D); crivello superiore (E) e inferiore (F)



## i concorrenti a confronto

	 <b>JOHN DEERE</b>	 <b>CASE IH</b>	 <b>CLAAS</b>	 <b>FENDT</b>	 <b>NEW HOLLAND</b>
	<b>X9 1100</b>	<b>AXIAL FLOW 9250</b>	<b>LEXION 8900 TERRATRAC</b>	<b>IDEAL 10T</b>	<b>CR 10.90 SMARTTRAX</b>
<b>MOTORE</b>					
Marca	PowerTech PSS	Fpt Cursor 16	MAN D42	MAN D42	Fpt Cursor 16
Potenza nominale (CV/kW)	611/450 <sup>(1)</sup>	557/410 <sup>(1)</sup>	—	686/505 <sup>(1)</sup>	496/365 <sup>(1)</sup>
Potenza massima (CV/kW)	700/515 <sup>(1)</sup>	634/466 <sup>(1)</sup>	790/581 <sup>(1)</sup>	790/581 <sup>(1)</sup> con boost	700/515 <sup>(1)</sup>
Cilindri (n.)/cilindrata (dm <sup>3</sup> )	6/13,6	6/15,9	6/16,2	6/16,2	6/15,9
Capacità serbatoio carburante/AdBlue (L)	1.250/83	1.125/166	1.150/110	1.250/180	1.300/160
Normativa emissione	Stage V	Stage V	Stage V	Stage V	Stage V
<b>TRASMISSIONE</b>					
Tipo	idrostatica	idrostatica	idrostatica	idrostatica	idrostatica
Gamme (n.)	2	2	2	2	2
Velocità max con i cingoli (km/ora)	40	30	40	40	40
<b>SISTEMA TREBBIATURA SEPARAZIONE E PULIZIA</b>					
Sistema di trebbiatura	biassiale	assiale	ibrida	biassiale	biassiale
Canale elevatore (n. catene/larghezza mm)	4/1.720	4	4	4	4
Rotori:					
- numero	2	1	2	2	2
- lunghezza/diametro (mm)	3.510/610	2.638/762	4.200/445	4.838/600	2.638/559
- superficie lavorazione totale rotore (m <sup>2</sup> ) (trebbiatura+separazione)	5,65	2,98	6,34	4,54	3,13
Superficie crivellante totale (m <sup>2</sup> )	7,0	6,5	6,2	5,4	6,5
<b>SERBATOIO GRANELLA</b>					
Capacità serbatoio (L)	16.200	14.400	15.000-18.000	17.100	14.500
Velocità di scarico (L/s)	186	159	130/180	210	159
<b>DIMENSIONI E PESI SENZA TESTATA</b>					
Massa totale, senza trinciapaglia (kg)	28.850	21.000	22.400 <sup>(2)</sup>	—	23.500
Lunghezza (mm)	10.540	8.050	9.490	10.630	9.970
Altezza (mm)	5.100	3.980	4.000	3.990	3.970
Larghezza di taglio testate min-max (m)	10,7-15,2	7,60-13,70	7,70-13,80	10,70-12,20	7,60-13,70
<b>PREZZO</b>					
Prezzo listino Iva esclusa (euro)	816.480 <sup>(3)</sup>	589.220	696.865	662.900	701.660

Nella tabella sono riportati e messi a confronto i modelli top di gamma offerti dai costruttori di mietitrebbie.

Le informazioni e i dati contenuti nella tabella sono forniti dai rispettivi costruttori e si riferiscono ai modelli base senza barra di taglio e trinciapaglia.

<sup>(1)</sup> Secondo la normativa ECE R 120 o ISO TR 14396. <sup>(2)</sup> Con trinciapaglia radiale e spargipula di serie. <sup>(3)</sup> Prezzo fornito dal concessionario.

bili elettricamente e l'operatore ha la capacità di adattare la pulizia in funzione del variare delle condizioni del prodotto raccolto.

**Ventola.** L'aria che serve per la pulizia viene generata da un sistema a 4 turbine ad alta capacità con gestione elettrica del regime di rotazione direttamente dalla cabina: in funzione del

prodotto è possibile variare la velocità dei ventilatori da un minimo di 570 a un massimo di 1.430 giri/min. A richiesta è disponibile un kit per ridurre ulteriormente il regime per la pulizia di prodotti a basso peso specifico.

**Controllo delle perdite.** Sei sensori sono posizionati sui crivelli per valutare in tempo reale le perdi-

te e adattare le opportune regolazioni per ridurle al minimo.

**Sistema di recupero.** La mietitrebbia è dotata di serie di un sistema attivo di ritrebbiatura del prodotto non completamente intercettato dal rotore. Un battitore a palette in gomma ruotante ad un regime di 904 giri/min esegue la trebbiatura del prodotto recupe-





Il modello X9 1100 ha una **tramoggia di 16.200 L** con una portata di scarico di **186 L/sec**. La mietitrebbia visionata era munita di una coclea di scarico di 9,4 m di lunghezza

Al fine di evitare urti accidentali durante le operazioni di trasferimento su strada o lavoro in campo, **la coclea si ripiega nella sua sezione terminale così come la cuffia** al fine di contenere gli ingombri

rato convogliandolo al piano preparatore per la pulizia e il successivo trasferimento nella tramoggia.

## 16.200 L di tramoggia

Il flusso di prodotto pulito viene trasferito attraverso delle coclee e un elevatore alla tramoggia. Nel modello da noi visionato la tramoggia ha una capacità complessiva di 16.200 L (14.800 L nel modello più piccolo). Per agevolare l'operazione di scarico la coclea di scarico con lunghezza variabile da 7,6 a 9,4 m ha un angolo di brandeggio di 106°. Il lungo tubo di scarico è dotato di una cuffia

finale regolabile elettricamente per gestire in maniera semplice l'orientamento del flusso di prodotto sui rimorchi al fine di ottimizzarne il riempimento ed evitare perdite.

La particolarità della X9 è la possibilità, da parte dell'operatore, di separare il funzionamento delle coclee presenti nella tramoggia, rispetto a quella del tubo di scarico. Bloccando la prima, deputata al trasferimento della granella all'interno della seconda e lasciando attiva quest'ultima è possibile svuotare completamente il tubo di scarico evitando così possibili perdite di prodotto durante le fasi di scarico in movimento.

## Gestione dei residui

La mietitrebbia John Deere X9 presenta di serie un trinciapaglia Premium dotato di 124 coltelli e 61 controcoltelli con doppio regime di rotazione 1.600 giri/min nel modello di serie e 3.000 giri/min.

Attraverso un selettore elettrico esterno posto sul lato sinistro, l'operatore può alzare o abbassare la posizione del trinciapaglia. Inoltre, nel modello Premium, dalla cabina, attraverso un pulsante dedicato è possibile passare istantaneamente dalla modalità trinciatura ad andanatura. Di serie nelle X9 è installato il siste-

## testate di raccolta

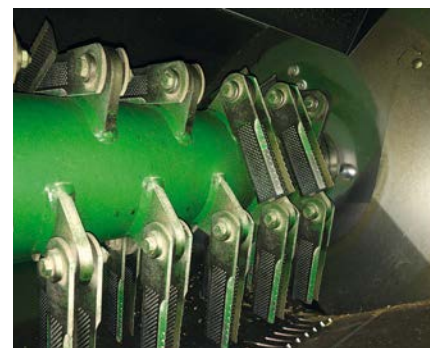
### ■ John Deere RD40F 12,2 metri

La barra da 12,2 m di larghezza complessiva presenta una lama di taglio flessibile per adattarsi alle asperità del suolo. Un sistema a tappeti con larghezza di 1.000 mm mosso da motori idraulici trasporta il prodotto verso il collo di alimentazione. Un multi-coupler permette una rapida connessione di tutte le utenze idrauliche ed elettriche della testata. [www.johndeere.it](http://www.johndeere.it)



### ■ Geringhoff mais Star Horizon

Barra a 16 file tra loro distanziate di 750 mm. La testata è munita di sparticampo alti per sollevare dolcemente i tutoli nella macchina. Le catene raccogliatrici sono a tensionamento automatico grazie all'esclusiva frizione integrata. I rotorci portano il materiale verso il basso grazie a otto bordi affilati e rivestiti in carburo di tungsteno per eseguire una prima rottura al fine di agevolare il lavoro del trinciastocchi. [www.geringhoff.com](http://www.geringhoff.com)



Per un taglio extrafine è possibile selezionare un trinciapaglia a **124 coltelli** muniti di un particolare design brevettato. Sulla loro superficie sono realizzati dei **fori molto piccoli simili a quelli presenti nelle palline da golf**, che conferiscono una minore resistenza all'aria migliorando le performance di taglio e riducendo l'assorbimento di potenza



**3.** Sulla consolle laterale è presente il terminale **Command Center da 10"** per il controllo di tutte le impostazioni e la gestione della documentazione dei lavori eseguiti

**4.** Nella nuova **leva multifunzione Command Pro** l'operatore ha raggruppate tutte le principali funzioni di controllo della barra di taglio (sollevamento, abbassamento, inclinazione laterale, interruttori di ripristino dell'altezza preimpostata), del tubo di scarico (posizione, attivazione e arresto colcea) nonché pulsante ripresa AutoTrac, 6 pulsanti configurabili e un interruttore di arresto rapido. La programmazione della leva avviene direttamente attraverso il display touch screen Command Center



ma di compensazione automatica del vento (AutoSwap): in automatico i deflettori del trinciapaglia modificano la direzione del flusso sulla base dell'intensità del vento laterale forniti dai dati Gps.

## Cabina e comandi di gestione

Il nuovo modulo cabina della mietitrebbia X9 1100 è stato studiato per offrire all'operatore un comfort di guida paragonabile al settore automobilistico. L'abitabilità di 3,68 m<sup>3</sup>, l'ampia superficie vetrata e il design dei piantoni laterali offrono un completo controllo visivo sulla testata di raccolta e sulla colcea di scarico.

Per evitare l'ingresso della polvere, la cabina è pressurizzata ed è inoltre presente un motore elettrico che assicura la corretta chiusura della portiera di ingresso.

Tutte le informazioni chiave sono disponibili sui monitor touchscreen presenti in cabina da 10 pollici Command Center attraverso il quale è

possibile gestire le impostazioni di regolazione della macchina, le funzioni di guida automatica e registrazione dei dati di lavoro con il display 4640. La connettività con il proprio smartphone è garantita attraverso un moderno display infotainment attraverso il quale è possibile replicare le applicazioni presenti sul telefono come avviene oggi su tutte le automobili.

La nuova leva multifunzione CommandPro presente sul bracciolo consente all'operatore di gestire tutte le operazioni della fasi di raccolta andando ad agire sulla testata di taglio, sul tubo di scarico e sull'attivazione o meno della guida automatica.

## Tecnologia 4.0

Sulla nuova mietitrebbia X9 sono presenti diversi sistemi tecnologici di monitoraggio e controllo, anche da remoto, per una gestione ottimale e automatizzata, della semovente. **GreenStar4640.** Il display da 10"

fornisce all'operatore l'interfaccia per la gestione di tutte le funzioni di documentazione e guida automatica della mietitrebbia. Registra e trasferisce, grazie al sistema di telemetria, tutti i dati di lavoro e di resa per la creazione di mappe tematiche di raccolta.

**ActiveYield.** È un sistema esclusivo John Deere finalizzato a massimizzare la precisione dei dati di lavorazione utilizzati per documentare la resa e l'umidità dei raccolti trebbiati. È composto da tre differenti sensori.

■ **Celle di carico.** Tre celle di carico sono poste all'interno della tramoggia e registrano in maniera continua il quantitativo di prodotto che arriva comunicandolo al sensore di resa.

■ **Sensore di resa.** Posto anch'esso all'interno della tramoggia è costituito da un sensore a impatti che dialoga in maniera costante con le celle di carico per ottenere in maniera continua un fattore di taratura indispensabile per avere dati provenienti dalla mietitrebbia il più possibile corretti.

■ **Sensore di umidità.** Posto sull'elevatore della granella consente di conoscere il valore di umidità del prodotto raccolto direttamente in campo e grazie al ricevitore satellitare creare una mappa tematica dell'andamento dell'umidità del prodotto all'interno dell'appezzamento.

**Monitoraggio pulizia prodotto.** Due apposite telecamere sono posizionate sull'elevatore della granella e sul canale del recupero, l'operatore è in ogni momento in grado





5

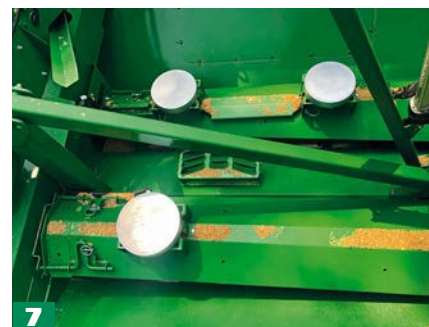
**5.** Il sensore per la rilevazione dell'umidità del prodotto e telecamera per controllo granella pulita: i sistemi consentono di misurare l'umidità del prodotto e di controllare il grado di pulizia per offrire la possibilità all'operatore o al sistema «Combine Advisor» di modificare le impostazioni per ottenere la pulizia del prodotto desiderato



6

**6.** Dettaglio dell'alloggiamento della telecamera per il controllo della pulizia del prodotto

**7.** Le tre celle di carico per la misurazione in continuo del prodotto che arriva in tramoggia per ottenere delle mappe di resa molto vicine al peso reale trebbiato senza necessità di alcuna taratura del sensore di resa



7

mentata di nuovo. Tutto questo per ottenere sempre le migliori prestazioni della macchina durante tutta la giornata di raccolta.

**Sistema telematico MyJohnDeere.** Consente all'operatore attraverso una apposita app e il portale web MyJohnDeere di accedere gratuitamente a tutte le informazioni provenienti dalla macchina, gli allarmi per errori riscontrati, i dati di produzione e l'umidità della coltura che si sta trebbiando. È possibile collegarsi direttamente da remoto per poter fornire assistenza all'operatore in termini di setup della mietitrebbia o per eliminare eventuali codici di errore.

**Davide Misturini**

*Dottore agronomo  
esperto in agricoltura di precisione*

Si ringraziano le aziende agromeccaniche Massignani (Eraclea - Venezia) e Garavelli (Cremona) per l'ospitalità e la collaborazione fornite.

di monitorare la pulizia del prodotto e le sue caratteristiche. Queste informazioni vengono sfruttate dal sistema Combine Advisor per ottimizzare le impostazioni di lavoro della macchina e raggiungere così il grado di pulizia desiderato.

**Combine Advisor.** È un sistema che consente di regolare automaticamente la X9 in funzione del grado di pulizia desiderato a prescindere dalle condizioni. Le videocamere digitali posizionate negli elevatori della granella pulita e del recupero misu-

rano continuamente la qualità granella e la quantità di particelle estranee, effettuando regolazioni automatiche in tempo reale per mantenere i livelli preimpostati senza alcun intervento da parte dell'operatore. Combine Advisor è collegato direttamente a HarvestSmart, che controlla la velocità di raccolta della mietitrebbia. Se le impostazioni non riescono a fornire la resa desiderata, la velocità della mietitrebbia viene ridotta. Se le condizioni migliorano, la velocità della mietitrebbia viene au-

## impressioni e considerazioni

La macchina X9 1100 da 700 CV vista in campo dotata di testate di grandi dimensioni, prima a grano e poi a mais, ha evidenziato un'elevata capacità produttiva grazie alla generosità del motore John Deere da 13,6 L installato e alla coppia in grado di rendere la macchina efficace anche con elevati carichi di prodotto. Le perdite di granella si sono attestate intorno allo 0,5%. La velocità media di lavoro a grano è stata di 6 km/ora con punte di 7,5 km/ora; a mais la media è stata di 6,5 km/ora con punte di 8 km/ora con mais ad alta produzione. La capacità di regolazione e di controllo della qualità della granella trebbiata visualizzabile direttamen-



te nel monitor in cabina ha permesso di regolare in maniera veloce la macchina per sfruttarne al meglio le capacità. La presenza di molteplici sistemi tecnologici per il controllo delle perdite, la regolazione della velo-

cità del rotore e i sistemi di guida automatica e registrazione dei dati di raccolta rendono la macchina semplice da utilizzare e in grado di offrire al cliente finale una mappa completa e con elevata precisione delle rese ideale per poter implementare in azienda tecniche di agricoltura di precisione. La macchina vista in prova è dedicata ad aziende agromeccaniche molto strutturate in grado di gestire al meglio la logistica di trasporto della granella trebbiata e che hanno la possibilità di operare in appezzamenti di grandi dimensioni per poter sfruttare a pieno la larghezza di lavoro delle testate e le capacità produttive della macchina a doppio rotore.

# MAD

[www.macchineagricoledomani.it](http://www.macchineagricoledomani.it)



Edizioni L'Informatore Agrario

Tutti i diritti riservati, a norma della Legge sul Diritto d'Autore e le sue successive modificazioni. Ogni utilizzo di quest'opera per usi diversi da quello personale e privato è tassativamente vietato. Edizioni L'Informatore Agrario S.r.l. non potrà comunque essere ritenuta responsabile per eventuali malfunzionamenti e/o danni di qualsiasi natura connessi all'uso dell'opera.