

## EVENTO DIMOSTRATIVO

Progetto PSR DIM4ZOO: Dimostrazione e informazione per innovare l'allevamento lombardo mediante la zootecnia di precisione

### Mungitura robotizzata nell'allevamento biologico: i vantaggi della zootecnia di precisione

**Venerdì 20 Settembre 2019 - ore 10:00 - 12:00**

Azienda Maestri Pietro, Stefano e Federico Società Agricola S.s.  
via Quistro 26 È 26043, Persico Dosimo (CR)

Coordinate: 45°11'14.5"N 10°06'18.5"E (45.187370, 10.105140)



### PROGRAMMA

- ✓ Presentazione e visita dell'azienda agricola biologica.
- ✓ Dimostrazione dell'operatività delle 2 unità di mungitura robotizzata (AMS) presenti.
- ✓ Consultazione e interpretazione dei dati provenienti dai sensori: produzione, CE, durata mungitura, flussi, viscosità, colore del latte; ingestione mangime.
- ✓ Importanza dell'analisi dei report e delle attenzioni per una corretta gestione della mandria.
- ✓ Discussione con i partecipanti.



**A cura di:** Francesca Petrera e Fabio Abeni (CREA- Centro di Ricerca Zootecnia e Acquacoltura, Lodi), Stefano, Pietro e Federico Maestri (imprenditori agricoli), con il supporto tecnico degli specialisti della ditta di produzione e distribuzione delle tecnologie in uso.

LA PARTECIPAZIONE ALL'EVENTO È **GRATUITA**. Per motivi organizzativi è gradita la iscrizione. Per info e registrazione: [francesca.petrera@crea.gov.it](mailto:francesca.petrera@crea.gov.it). tel 0371 450104

Ai presenti sarà rilasciato un ATTESTATO DI PARTECIPAZIONE



## **APPUNTI RISERVATI AI PARTECIPANTI ALL'EVENTO DIMOSTRATIVO**

PSR 2014-2020 - Regione Lombardia - Operazione 1.2.01 «*DIM4ZOO: Dimostrazione e informazione per innovare l'allevamento lombardo mediante la zootecnia di precisione*»

**Responsabile del progetto** : Fabio Abeni

**Responsabile azioni informative e dimostrative sui sistemi di mungitura:** Francesca Petrera  
*CREA- Centro di ricerca Zootecnia e Acquacoltura, Lodi*

Mail [francesca.petrera@crea.gov.it](mailto:francesca.petrera@crea.gov.it); Tel - 0371 450104

E' vietata la riproduzione, distribuzione, pubblicazione, copia, trasmissione, adattamento ecc. dei contenuti della stessa. La presentazione può essere utilizzata solo per scopi non commerciali e sempre citando l'autore e l'evento formativo per cui è stata prodotta.



**PSR** LOMBARDIA  
L'INNOVAZIONE  
METTE RADICI  
2014 2020



**Regione  
Lombardia**

Fondo Europeo Agricolo per lo Sviluppo Rurale: l'Europa investe nelle zone rurali

## Azienda Maestri

### **Superficie aziendale:**

74 ha dedicati alla coltivazione dei foraggi per l'alimentazione del bestiame

### **Dimensione media della mandria:**

Circa 90 vacche in lattazione con 2 robot di mungitura (unico gruppo, 45 vacche/AMS) + asciutte (razza Frisona Italiana + qualche Bruna Alpina) .

**Latte biologico** conferito a FATTORIE CREMONA Produttori Latte Associati Cremona.

Vitelli: svezzati a 4 mesi, con allattatrice automatica e latte vaccino.

**Benessere animale:** lettiera permanente (paglia), presenza di paddock, ventilatori e doccette per raffrescamento, spazzola massaggiante.

**Razione standard:** 22 kg di fieno (50% trifoglio Bianco/Odi /Ladino + 50% erba medica) + 6.8 kg di farina di mais (nel robot 0.8 kg/giorno di fiocchi di mais);

**In estate:** Erba di prato stabile (40-50 kg/capo in sostituzione di 1/3 della razione).



Fonte: Az Maestri



sala  
di  
attesa

2 AMS

Fonte: Az Maestri



Smart  
Selection  
Gate

### Tecnologie innovative presenti:

2 Robot AMS CLASSY (De Laval, Tumba, Sweden) a circolazione «**semi-libera guidata**» (Smart Selection gate): le vacche in **sala di attesa** possono scegliere di andare in uno dei due **AMS** per la mungitura o in zona di alimentazione (se però è trascorso l'intervallo minimo di mungitura restano in sala di attesa).

**Robot (VMS De Laval):** unità mungitura + unità di alimentazione  
La mungitura separata per singolo quarto determina uno stacco

preciso e definito, a garanzia del benessere del capezzolo e della mammella.

Report visite /giorno, fallimenti, produzione di latte, velocità (flussi) di mungitura, deviazione produzione dall'atteso, ora inizio e fine, durata visita (tempi di permanenza nel box di mungitura), ore dall'ultima mungitura, ingestione di mangime/giorno, inizio e fine mungitura.

**Analisi del latte quarto per quarto e indice di rilevamento mastite "MDi":**

Combina vari parametri: produzione di latte + flusso + CE + sangue (colore\*) + densità + **intervallo di mungitura**

" presenza di colostro, sangue, acqua, stoppini, per garanzia qualità latte.



MDi

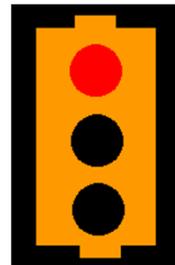
# Separazione automatica del latte con anomalie

La qualità del latte e la sua destinazione, sono controllate in modo costante grazie all'indice MDi.

3 bidoni:



Latte Anomalo, latte da separare/ colostro/ latte per vitelli/



Fonte: DeLaval

Latte normale



Fonte: Az Maestri

## SISTEMA OPERATIVO A BORDO MACCHINA

### DATI CONSULTABILI DAL MONITOR DEL ROBOT DI MUNGITURA

Fonte: Az Maestri

Il sistema riconosce la bovina, mostra:  
- il latte previsto per quella mungitura, la % e i kg di latte munto in tempo reale per quarto.

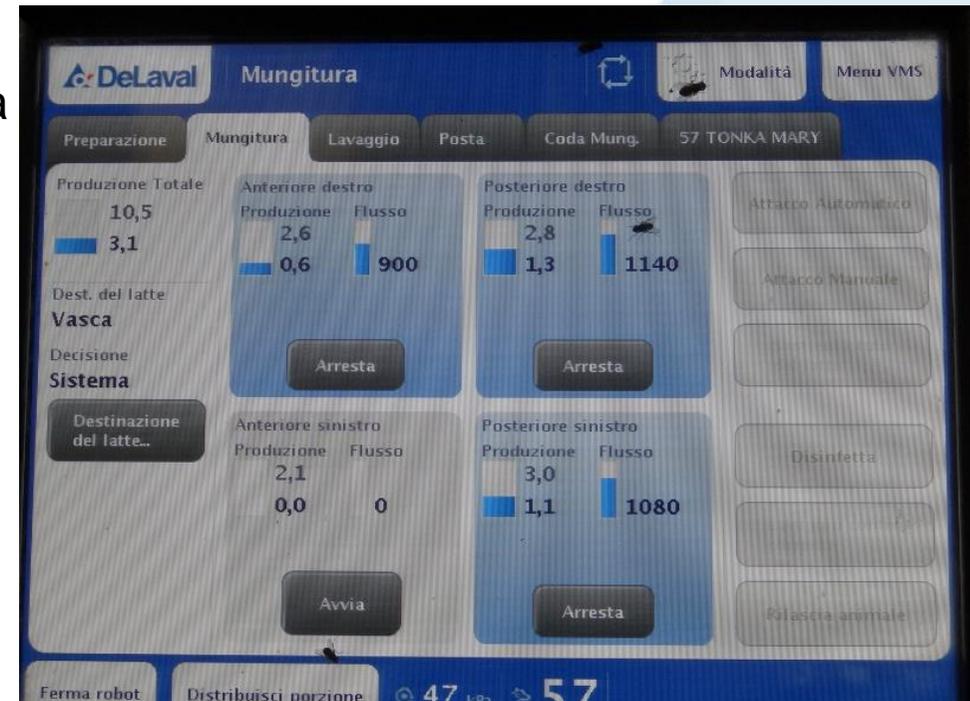
Dal Monitor a bordo macchina è possibile:

- consultare tutte le **informazioni** relative all'unità di mungitura e all'animale presente,
- Verificare la **+Coda di mungitura+**
- Per ogni bovina: da quanto tempo non è munta e da quanto ha il permesso di mungitura;

Ogni passaggio è registrato.

È possibile poi:

- impostare i **parametri** (settaggi) di mungitura,
- richiedere il **campionamento** degli animali e il lavaggio.

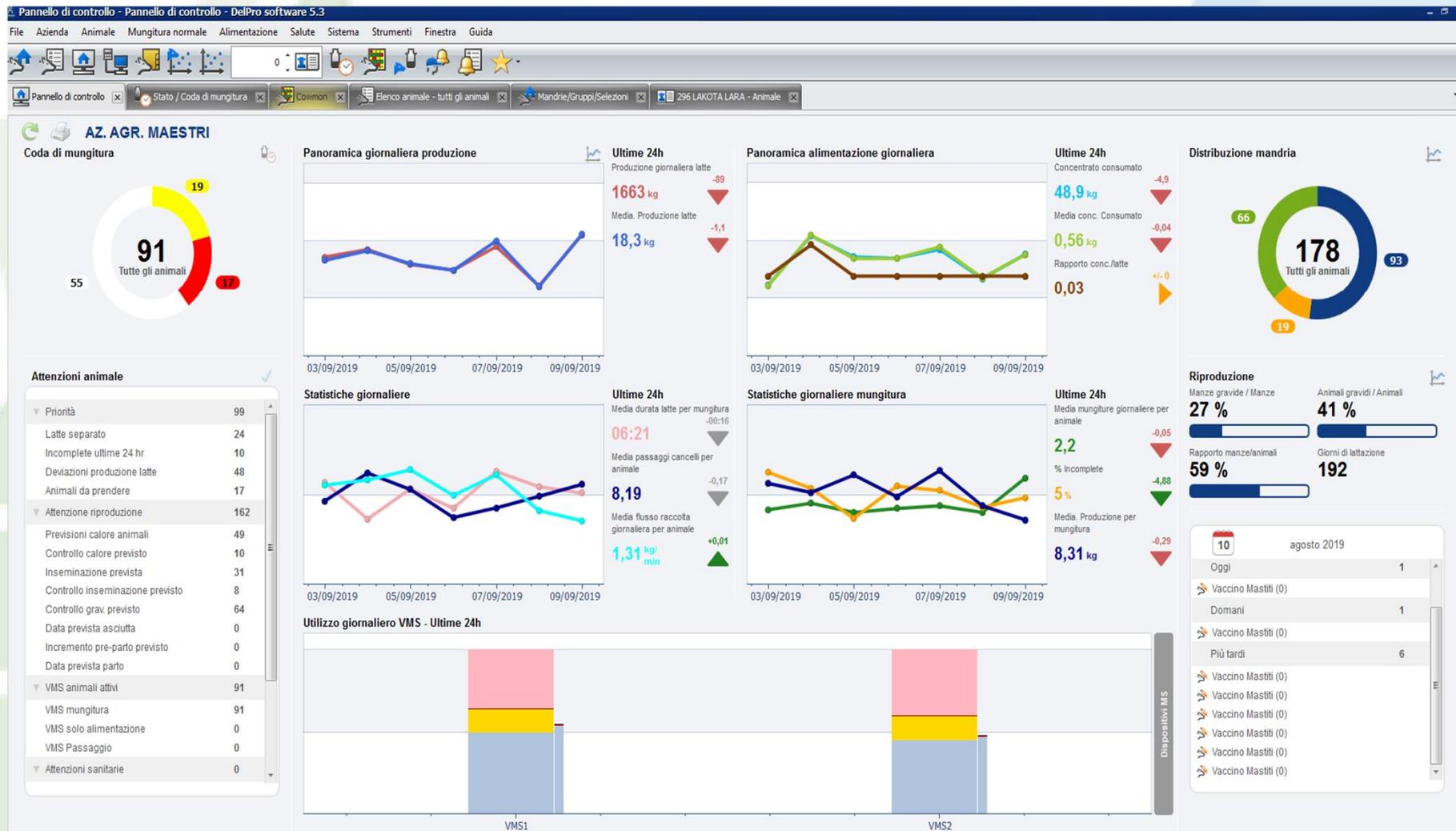


Display *touch screen*,  
posizionato vicino la  
bovina  
dati visualizzabili in tempo  
reale, quarto per quarto, di  
facile navigazione.

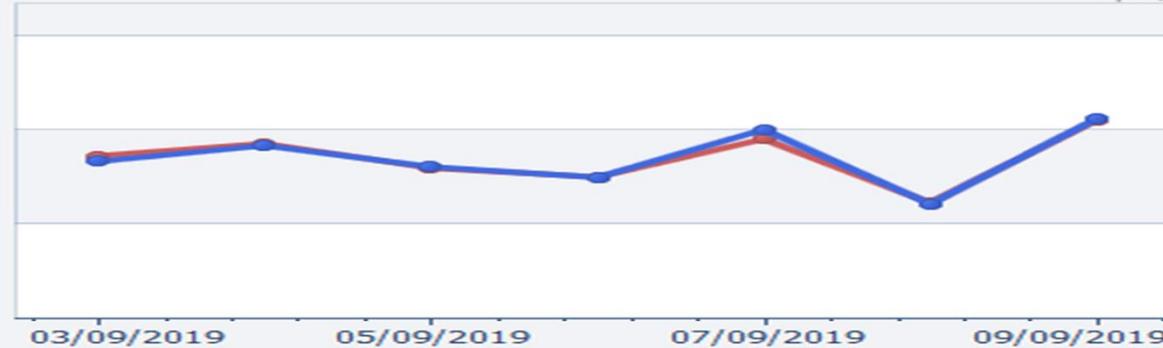
# DelPro (DeLaval) software di gestione mandria

Per gestire la mandria e per la separazione automatica delle bovine  
Rapporti personalizzabili, Accesso rapido ai sommari.

Fonte: Az. Maestri



## Panoramica giornaliera produzione

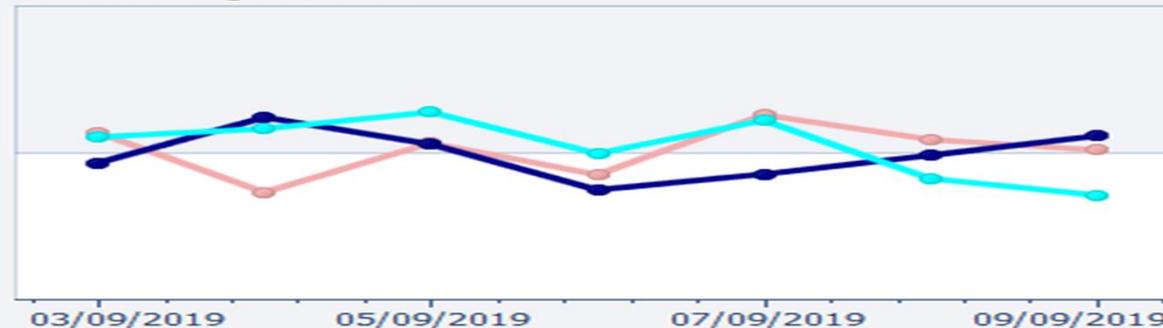


### Ultime 24h

Produzione giornaliera latte  
**1663 kg** -89

Media. Produzione latte  
**18,3 kg** -1,1

## Statistiche giornaliere



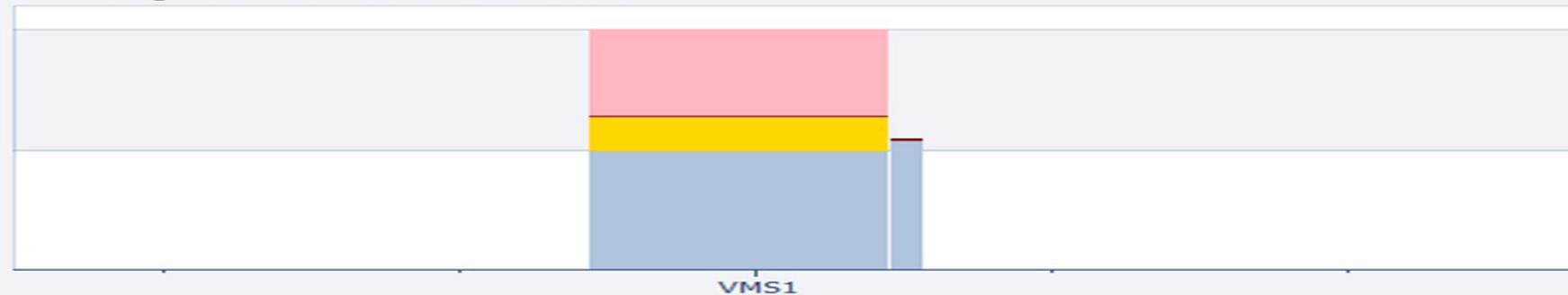
### Ultime 24h

Media durata latte per mungitura  
**06:21** -00:16

Media passaggi cancelli per animale  
**8,19** -0,17

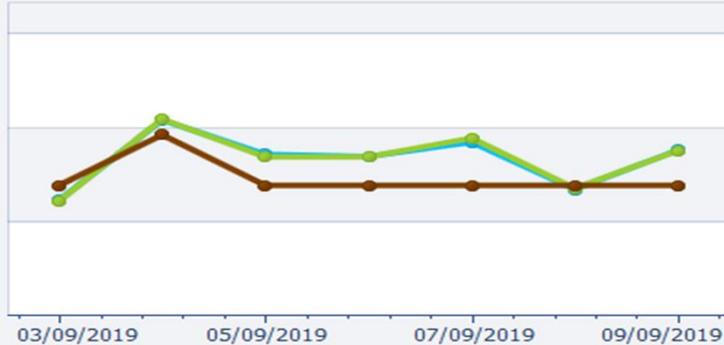
Media flusso raccolta giornaliera per animale  
**1,31 kg/min** +0,01

## Utilizzo giornaliero VMS - Ultime 24h



VMS1

## Panoramica alimentazione giornaliera



### Ultime 24h

Concentrato consumato

**48,9 kg**

-4,9

Media conc. Consumato

**0,56 kg**

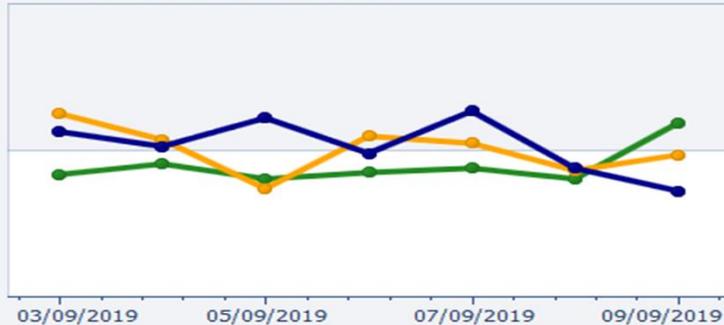
-0,04

Rapporto conc./latte

**0,03**

+/- 0

## Statistiche giornaliere mungitura



### Ultime 24h

Media mungiture giornaliere per animale

**2,2**

-0,05

% Incomplete

**5%**

-4,88

Media. Produzione per mungitura

**8,31 kg**

-0,29

## Distribuzione mandria



## Riproduzione

Manze gravide / Manze

**27 %**

Animali gravidi / Animali

**41 %**

Rapporto manze/animali

**59 %**

Giorni di lattazione

**192**

10

agosto 2019

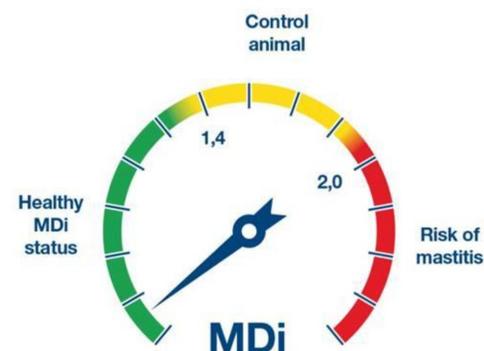
Oggi	1
Vaccino Mastiti (0)	
Domani	1
Vaccino Mastiti (0)	
Più tardi	6
Vaccino Mastiti (0)	

VMS2

Dispositivi MS

Report: n° di «problemi» alla mungitura, n. accessi con MI (intervallo di mungitura) >12 ore, MI medio.

Mdi: indice, permette di separare il latte in base al suo valore  
Valora normale~ 1, attenzioni mastiti >=2



Generale			o mammella/capezzolo			Mammella			Mungitura			Incompleto			
Numero animale	GIM	Ora avviamento mungitura	AD	PS	PD	MDi (... ↑ ri... ...)	OCC medio ultimi 7 gg	Ultimo OCC (x 1000)	MI>12	Media IM (Int... Mun...)	Suc... IM(h)	AS	AD	PS	PD
215	237	10/09/2019 09:43	0	0	0	10	3,6		7	11:25	1	0	0	0	0
106	421	10/09/2019 08:37	0	10	0	0	2,9		5	12:34	2	0	0	1	1

Fonte: Az. Maestri



# Report per mungitura: produzione in % della prevista, scalci, CE e sangue per quarto

Fonte: Az. Maestri

Generale				Percentuale della produzione prevista				Scalcio				Conducibilità (mS/cm)				Sangue (ppm)			
Numero animale	GIM	Ora avviamento mungitura		AS	AD	PS	PD	AS	AD	PS	PD	AS	AD	PS	PD	AS	AD	PS	PD
215	237	10/09/2019 09:43		106	135	0	125	0	0	0	0	5,1	5,5		7,3	0	0		0
106	421	10/09/2019 08:37		99	100	101	102	0	1	0	0	5,5	6,7	5,5	5,3	0	0	0	0
121	386	10/09/2019 08:28		107	121	99	141	0	0	0	0	4,8	4,6	6,2	4,5	0	0	576	0
14	35	10/09/2019 08:25		102	107	97	100	1	0	0	0	5,9	5,3	5,0	5,0	360	0	0	0
53	97	10/09/2019 08:40		75	68	91	76	0	0	0	0	5,3	6,2	5,6	5,3	0	0	0	0
31	75	10/09/2019 04:33		111	94	103	98	1	0	0	0	4,9	4,8	4,9	4,7	0	0	0	0
1	233	10/09/2019 09:25		95	86	62	108	0	1	0	1	5,8	5,6	6,0	6,6	0	0	0	0
66	57	10/09/2019 10:59		1987	165	51	19	0	0	0	0	6,0	4,1	4,8	5,2	0	0	0	0
152	53	10/09/2019 10:00		104	99	100	92	0	0	0	0	5,4	5,6	6,0	5,2	0	0	0	0
4	26	09/09/2019 18:24		106	87	87	96	2	0	0	0	4,9	4,8	5,2	4,4	0	0	0	0
81	77	10/09/2019 09:02		98	106	92	99	0	0	0	0	5,4	6,1	5,3	5,5	0	0	0	0
72	462	10/09/2019 08:51		108	104	111	113	1	0	1	0	5,3	5,2	5,6	6,0	355	361	352	0
8	264	10/09/2019 03:49		101	96	112	0	0	0	1	0	5,4	5,3	6,0		0	0	0	
84	119	10/09/2019 08:56		116	125	0	97	0	0	0	0	5,1	5,7		5,2	0	0		0
79	0	10/09/2019 07:18		0	0	0	0	0	0	0	0	5,7	5,5	5,1	5,1	463	0	358	0
45	356	10/09/2019 09:54		87	107	96	106	0	0	0	0	5,6	5,5	5,4	5,9	0	0	0	0
52	259	10/09/2019 09:07		104	114	0	118	0	0	0	0	5,4	5,7		5,0	0	0		0
28	326	10/09/2019 10:07		100	93	93	83	0	0	0	0	5,1	5,2	5,0	5,3	0	0	0	0
82	135	09/09/2019 21:20		0	71	86	102	0	0	0	0		5,6	6,0	5,8		0	0	0
103	66	10/09/2019 07:56		127	96	107	105	0	0	0	0	5,9	5,3	5,4	5,4	0	0	0	0
18	28	10/09/2019 09:35		75	86	82	93	0	2	3	0	6,1	6,2	6,0	6,2	0	0	0	0
245	275	10/09/2019 09:25		101	0	109	95	2	0	0	0	5,2		5,2	5,0	0		0	0
90	215	10/09/2019 07:43		97	94	119	84	0	0	0	0	5,7	5,6	5,9	5,5	0	0	0	0
101	387	10/09/2019 10:23		111	92	106	79	0	0	0	0	4,9	4,9	5,0	4,9	0	0	0	0
91	310	10/09/2019 10:28		61	13	106	114	0	0	0	0	5,3	2,6	5,2	5,4	0	0	0	0
155	227	10/09/2019 05:00		99	101	104	102	0	0	0	0	5,9	6,1	6,0	5,9	0	0	0	0
30	299	10/09/2019 03:26		98	103	105	111	0	0	0	0	5,8	5,6	5,6	5,7	0	0	0	0
93	35	10/09/2019 08:05		97	100	104	102	0	0	0	0	5,6	5,2	5,2	5,1	0	0	0	0



**Report personalizzato per animale: dati della bovina, produzione ultima mungitura, kg latte tot oggi, ieri e settimanale, media ultimi 5 e 7 gg, produzione totale ultimi 365 gg**

Numero animale	Produzione ultima mungitura	Produzione totale oggi	Produzione latte ieri	Produzione settimana scorsa	Produzione media giornaliera ultimi 5 gg	Produzione media giornaliera ultimi 7gg	Produzione totale ultimi 365 giorni	Giorni di lattazione	Stato riproduttivo
87	13,73	13,73	24,98	175,2	25,0	25,03	8641,55	217	Inseminata
100	11,04		35,06	174,7	25,8	24,95	7798,12	158	Inseminata

**Media passaggi cancelli negli ultimi 7 gg, media numero di mungiture ultime 48h, consumo di concentrati nel VMS (ultime 24 ore) valore medio Mdi ultimi 3 gg, media intervalli di mungitura, passaggi/24ore,**

Media giornaliera passaggi attraverso i cancelli negli ultimi 7 gg	Media. Mungiture giornaliera ultime 48h	Media di mungiture negli ultimi 7 giorni	...	Numero lattazione	Concentrati consumati Ultime 24h	Consumo conc. % ieri	Media MDi ultimi 3 giorni	Indice di Performance	Media intervalli di mungitura VMS ultimi 7 gg	Passaggi ultime 24h	Razione concentrati ieri	Durata med mungitura ultimi 7 gg
4,43	2,00	2,0	✓	3	0,43	54	1,08	106	11:51:08	5	0,80	00:05:
5,14	2,00	1,9	✓	2	0,78	125	1,13	130	12:50:06	5	0,80	00:05:

## Report: dati relativi alla mungitura con data e ora, produzione, durata e valori di flusso medio quarto per quarto,

Main							Main					Stato AMD		Flusso medio (kg/min)			
Ora inizio	Numero animale	Gruppo	MS/MP	Azione	Durata (MM:SS)	Produzione (kg)	Numero mungitura	O... C...	...	Inc...	Capezzoli non trovati ↓	Ma...	Capezzolo	AS	AD	PS	PD
10/09/2019 11:18	100	Vacche VMS	VMS1	Mungitura	11:42	13,59	1					0		1,26	1,20	1,02	0,96
10/09/2019 11:09	129	Vacche VMS	VMS1	Mungitura	07:28	8,25	3					0		1,02	1,38	1,38	1,32
10/09/2019 11:01	131	Vacche VMS	VMS1	Mungitura	05:59	9,01	1					0		0,60	0,90	0,72	0,84
10/09/2019 10:59	66	Vacche VMS	VMS2	Mungitura	10:54	4,65	2			PD		1	AS,PS,PD	1,02	0,24	0,36	0,66
10/09/2019 10:53	107	Vacche VMS	VMS1	Mungitura	05:03	9,65	1					0		1,26	1,08	1,02	0,90
10/09/2019 10:47	77	Vacche VMS	VMS1	Mungitura	05:03	9,24	1					0		1,26	1,68	1,38	
10/09/2019 10:46	104	Vacche VMS	VMS2	Mungitura	08:12	13,32	1					0			1,20	1,02	0,96
10/09/2019 10:38	80	Vacche VMS	VMS2	Mungitura	07:15	13,77	1					0		1,08	1,08		0,90

## Bovine suddivise per livello produttivo e stato fisiologico per monitorare l'efficienza produttiva e riproduttiva della mandria

