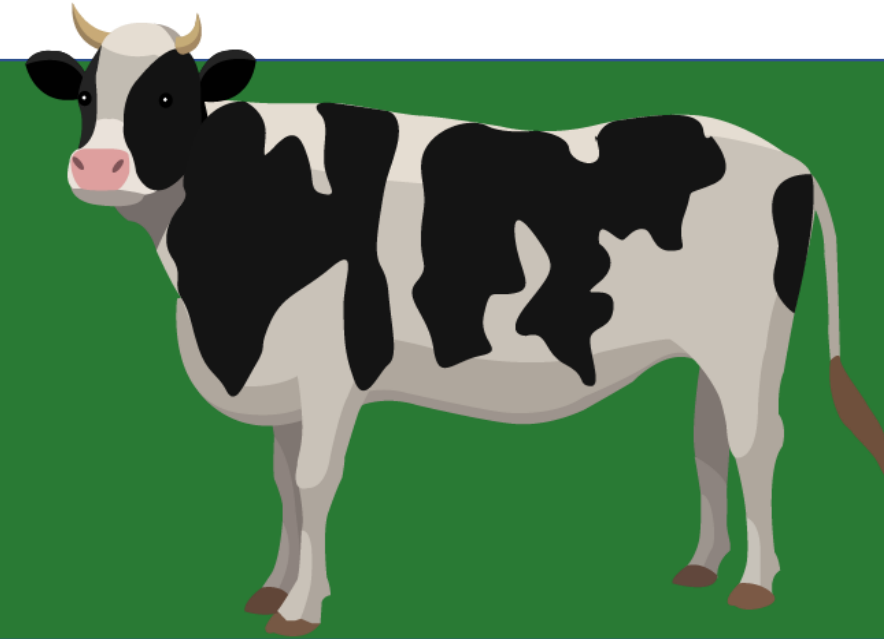




IL PROGETTO STALLA 4.0: L'INNOVAZIONE AL SERVIZIO  
DI UNA ZOOTECNIA SEMPRE PIÙ SOSTENIBILE E RESILIENTE



**Conoscere per migliorare:**  
soluzioni 4.0 per una sostenibilità globale  
attraverso l'utilizzo di una  
APP semplice e fruibile



**Samuele Trestini, Giuseppe Mastrotto**

 [samuele.trestini@unipd.it](mailto:samuele.trestini@unipd.it)



UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

**TESAF** Dipartimento Territorio  
e Sistemi Agro-Forestali  
Università di Padova



# Innovazione

→ Innovazione ESTERNA

→ Innovazione INTERNA

## Acquisizione di Nuove Tecnologie

→ Non tutti possono innovare -----> Selezione

→ Vantaggi decrescenti -----> "Treadmill theory"



# Innovazione

Innovazione ESTERNA

Innovazione INTERNA

Acquisizione di Nuove Tecnologie

**“Treadmill theory”**

Vantaggi decrescenti → “Trea



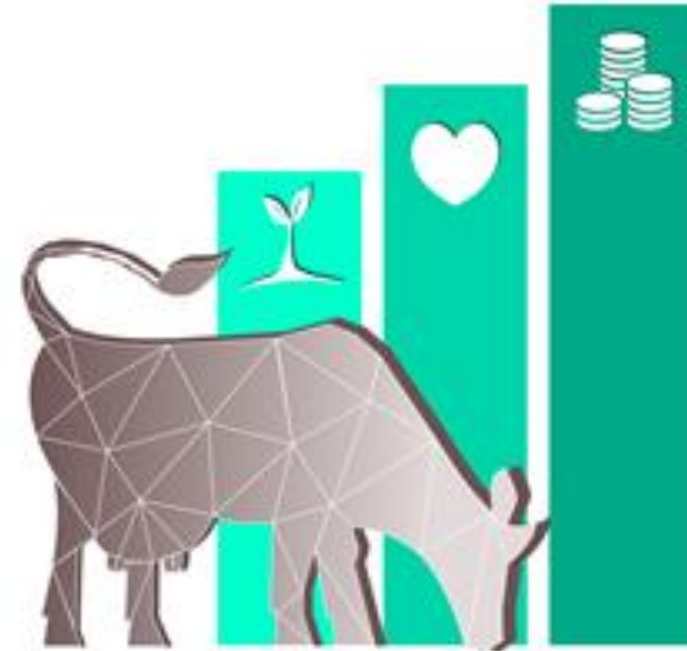
# Innovazione

→ Innovazione ESTERNA

→ Innovazione INTERNA



**Vantaggio  
Competitivo !!**



**STALLA 4.0**



# Benchmarking



Consente di **confrontare** le **performance** dell'allevamento con quelle degli **altri allevamenti** di riferimento



Ha l'obiettivo di **individuare le aree di miglioramento** e di implementare le **buone pratiche** adottate da altri allevamenti di **successo**



Aiuta gli allevatori a migliorare la loro capacità di **competere sul mercato**



Il confronto con gli allevamenti di riferimento consente di stabilire **obiettivi realistici** di miglioramento



Consente poi di individuare soluzioni correttive **monitorando costantemente le performance**

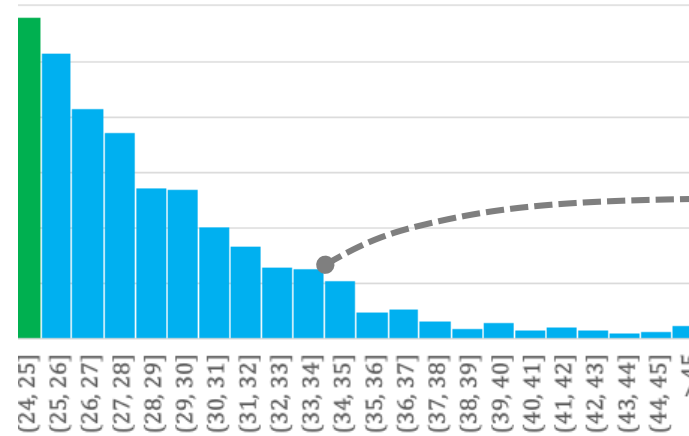


# Efficienza nella realizzazione dell'investimento

## Età al primo parto



Momento in cui l'animale diventa  
**possibilità di ricavo** per l'allevatore

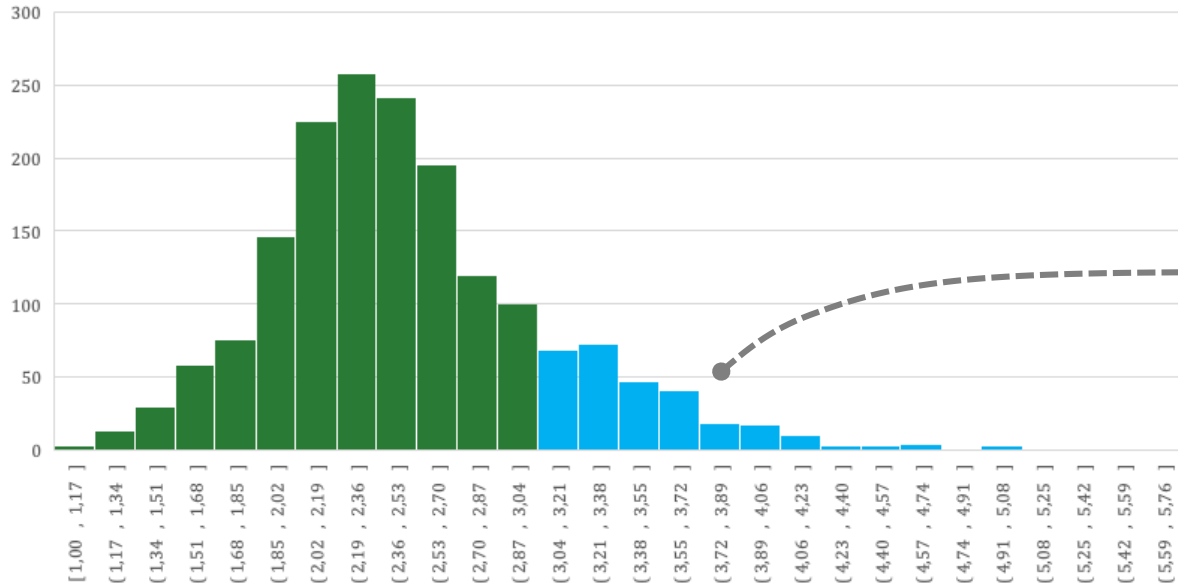


80% oltre i 24 mesi  
66% oltre i 25 mesi  
55% oltre i 26 mesi  
45% oltre i 27 mesi

Copyright 2021 Samuele Trestini



# Analisi regionale numero lattazione



Solo il **17%** delle aziende fa meglio o uguale al target

media numero lattazione pari a 3

Il **miglior 5%** ha un media numero lattazione pari a **3,6**

Copyright 2021 Samuele Trestini



# Sviluppo dell'Applicazione



Si@LLEVA<sup>®</sup> è un' app che permette all'allevatore di valutare le **prestazioni ambientali**, di **benessere animale** ed **economiche** del proprio sistema produttivo



Sostenibilita' ambientale



Benessere animale



Sostenibilita' economica



STALLA4.0





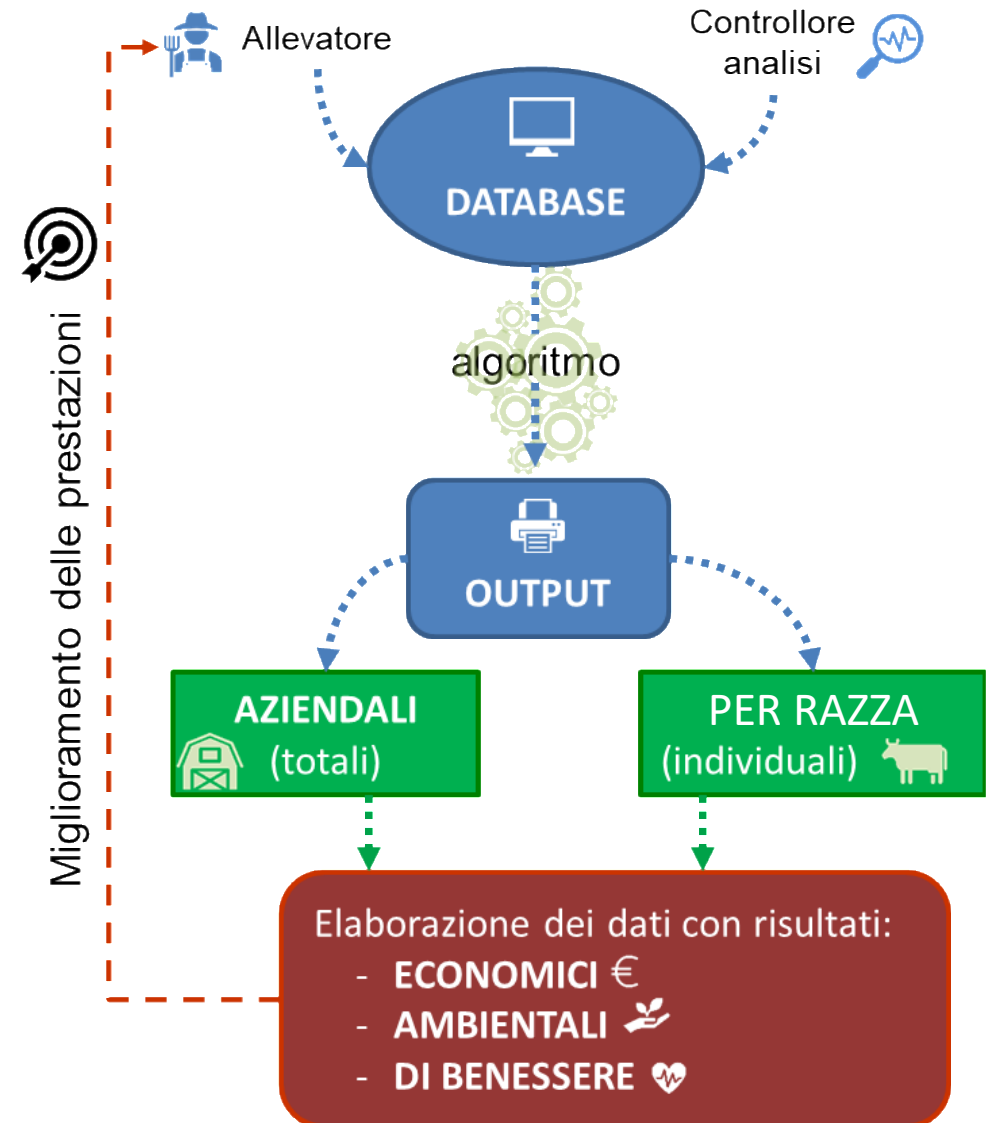
# La soluzione innovativa adottata



Realizzare uno strumento **SMART** per la stalla da latte, accessibile anche da supporto mobile, che **rilevi**, **analizzi** e **valuti** *just-in-time* le prestazioni economiche, ambientali e di benessere animale.

Le **informazioni** saranno **condivise** ed elaborate mediante un sistema centralizzato (Hub) con un flusso a due vie (da e verso l'Hub)

Le valutazioni riportano **valori assoluti** e di **benchmark** delle singole imprese e razze.



# La soluzione innovativa adottata

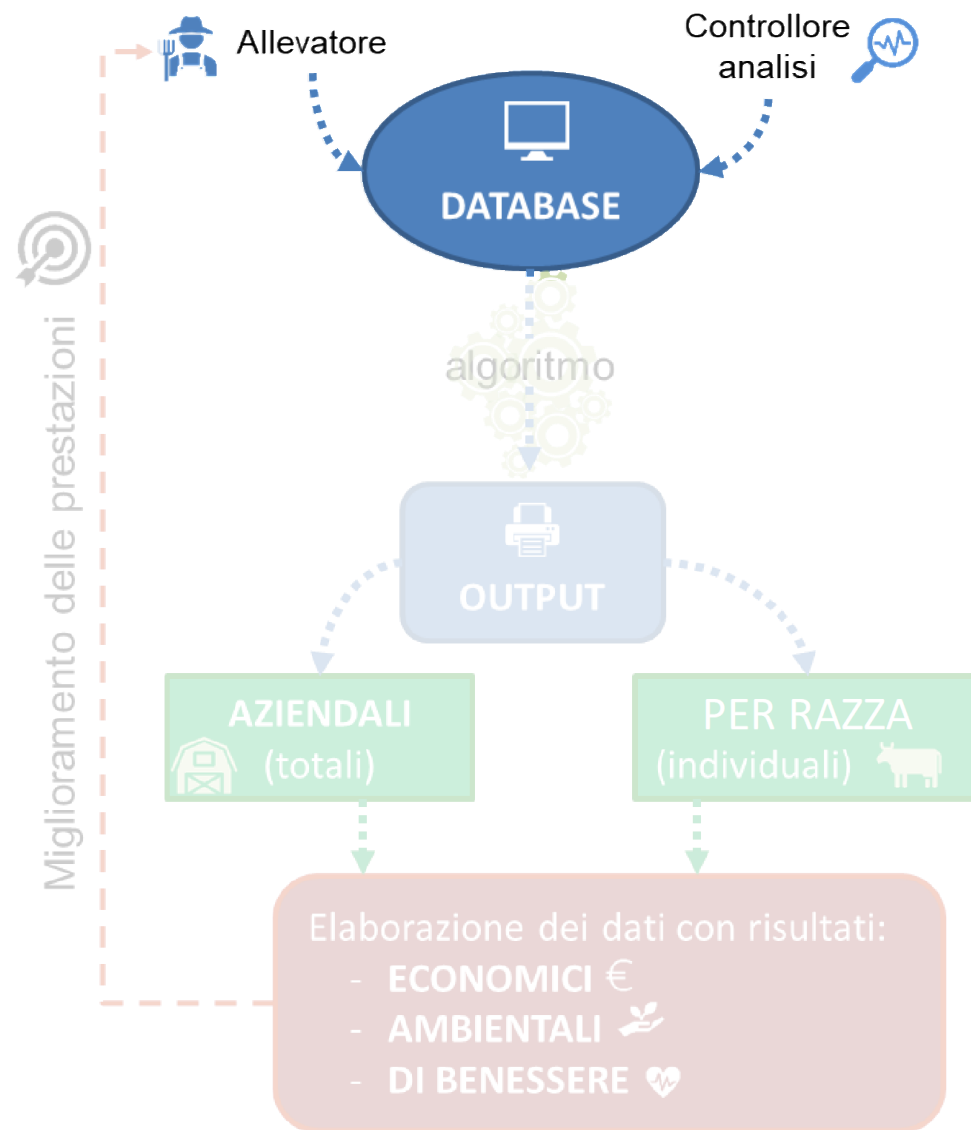


## Dati

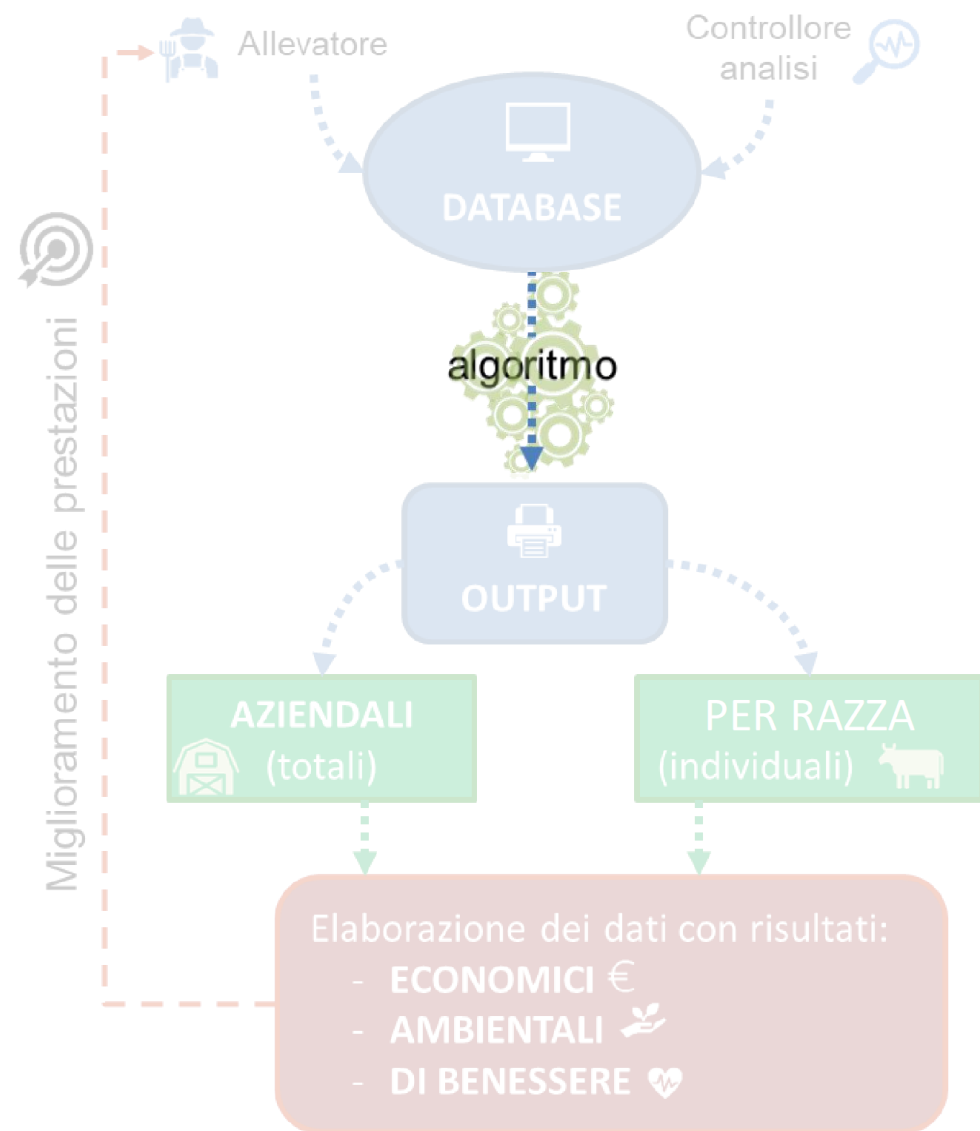
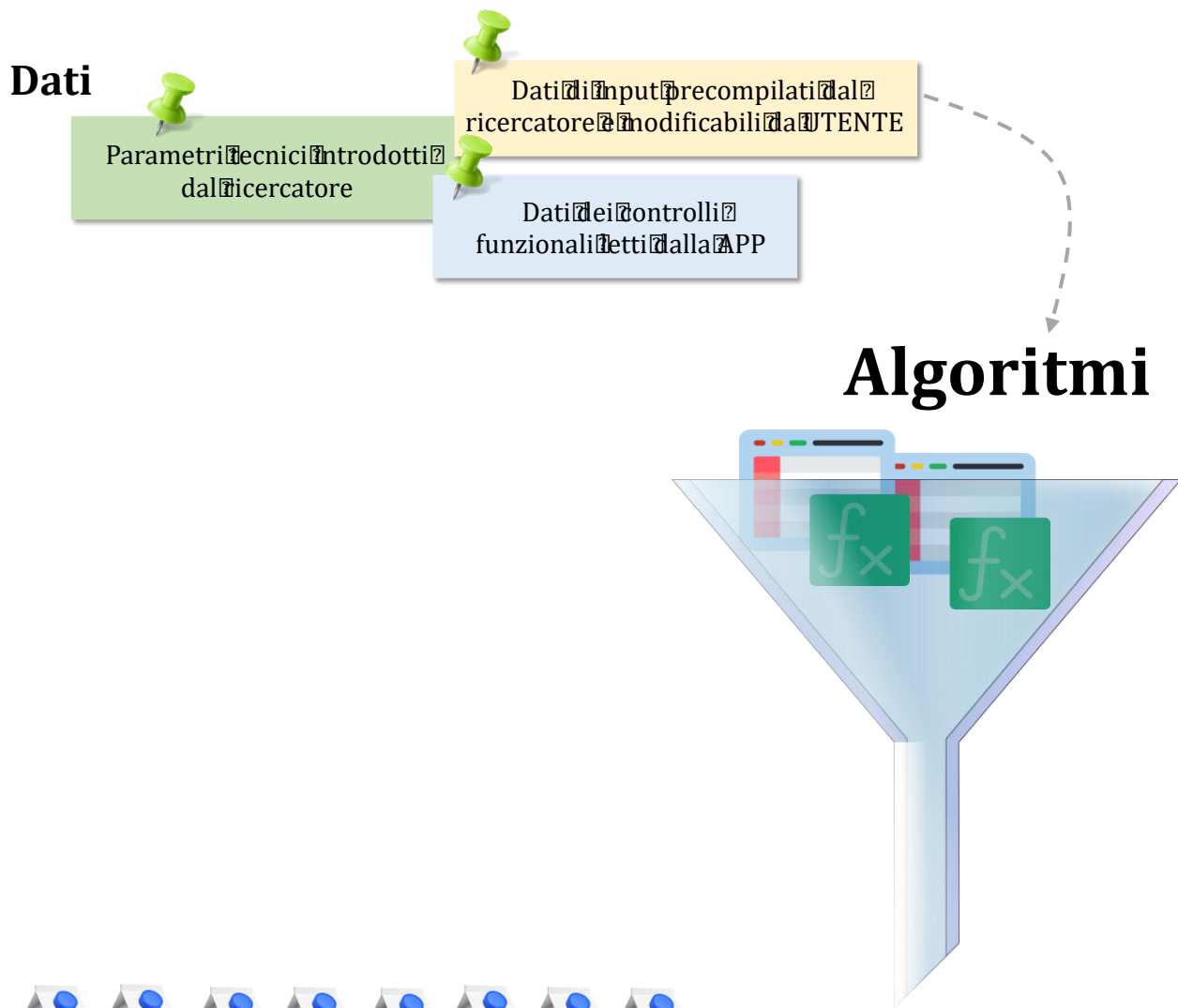
Parametri tecnici introdotti dal ricercatore

Dati di input precompilati dal ricercatore e modificabili dall'UTENTE

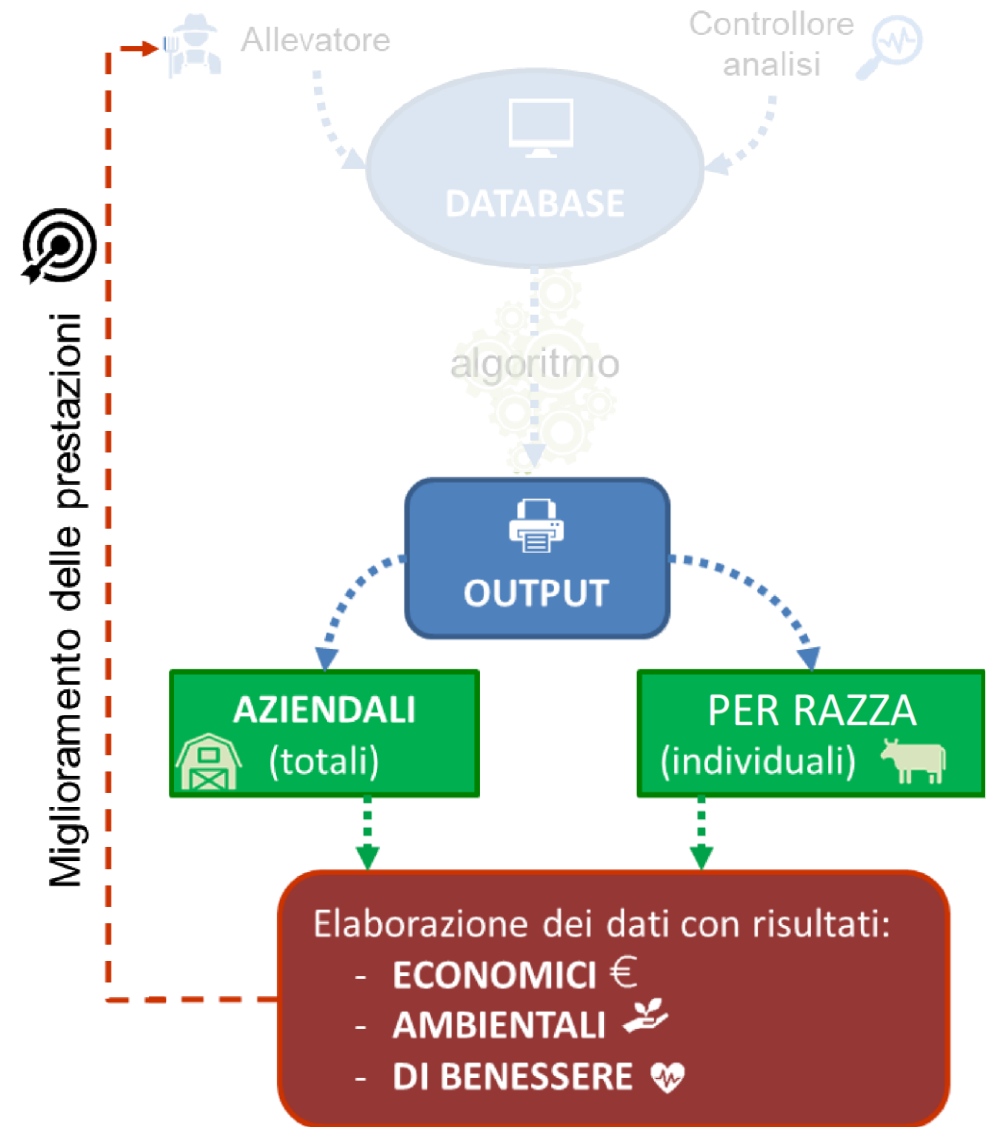
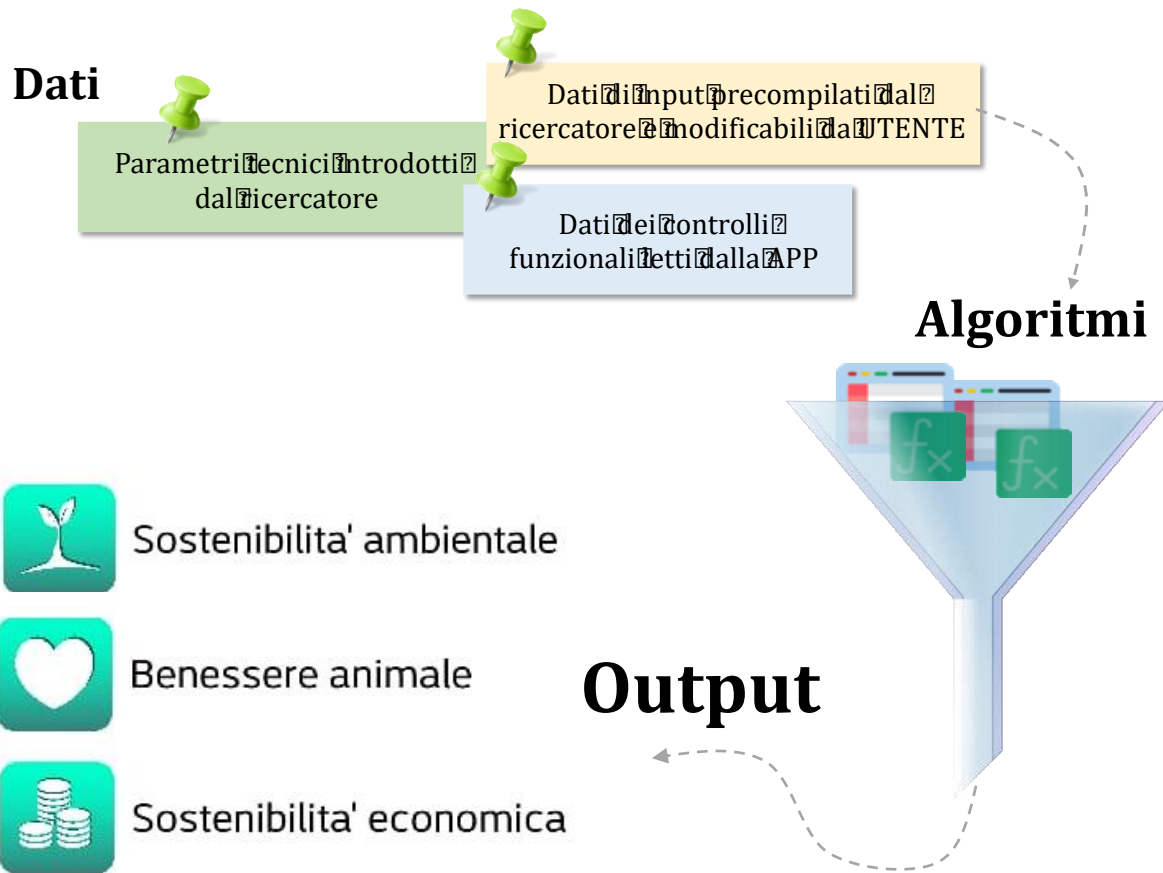
Dati dei controlli funzionali letti dalla APP



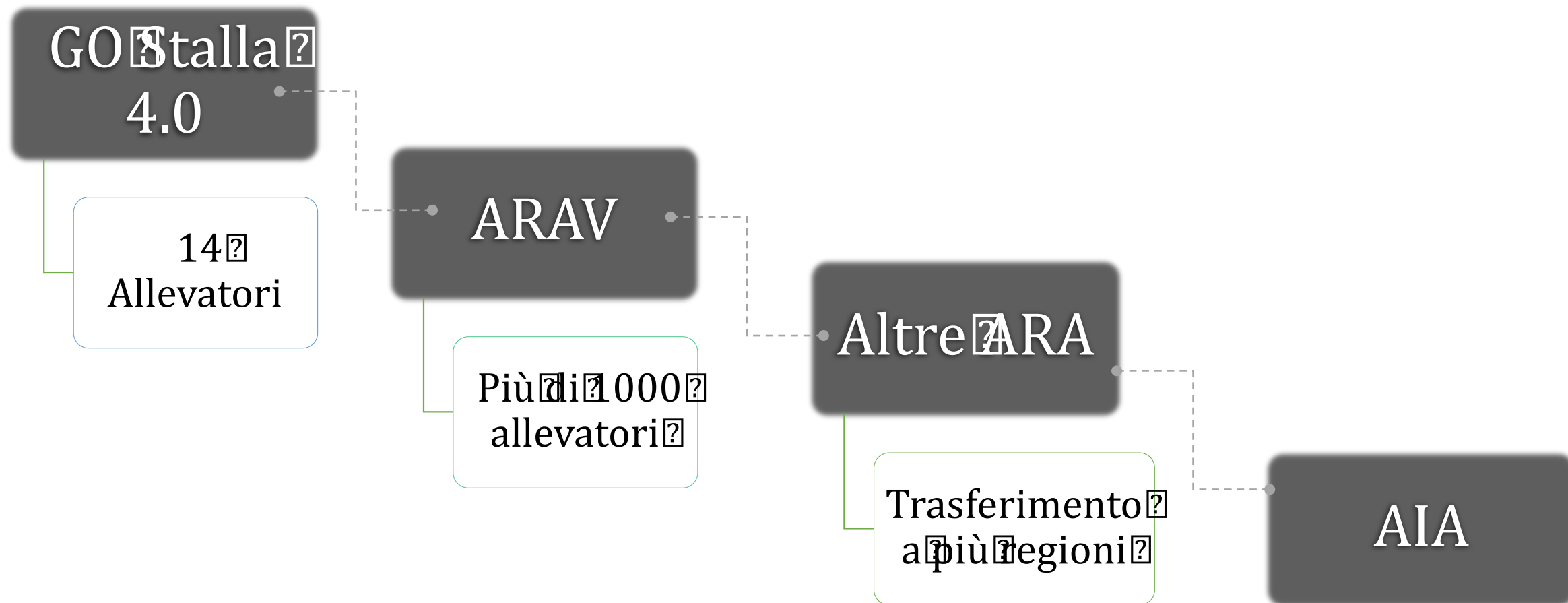
# La soluzione innovativa adottata



# La soluzione innovativa adottata



# Trasferimento dell'innovazione



# Quali sono le funzionalità sviluppate



Sostenibilità ambientale



Benessere animale



Sostenibilità economica



# Scarica l'APP...



GET IT ON

Google Play



DOWNLOAD ON THE

App Store



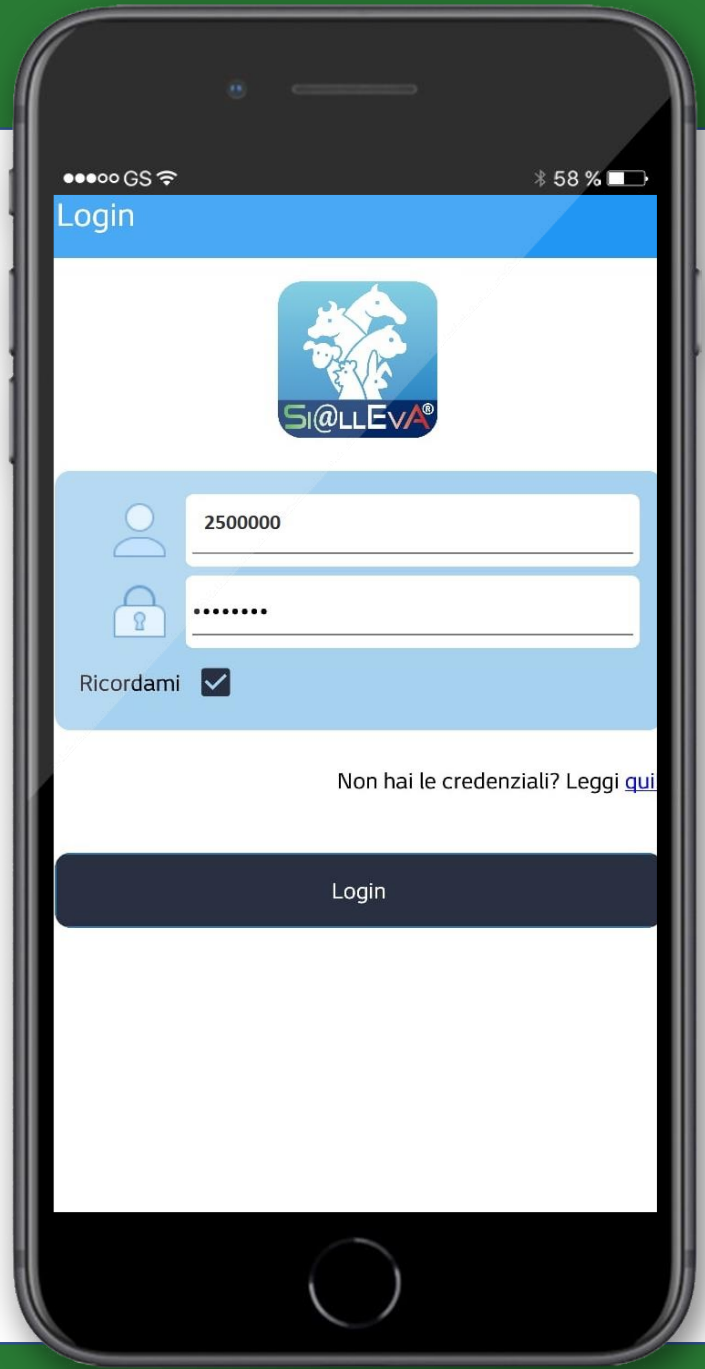
... inquadrando  
il QR code



# Quali sono le funzionalità sviluppate




**Login**

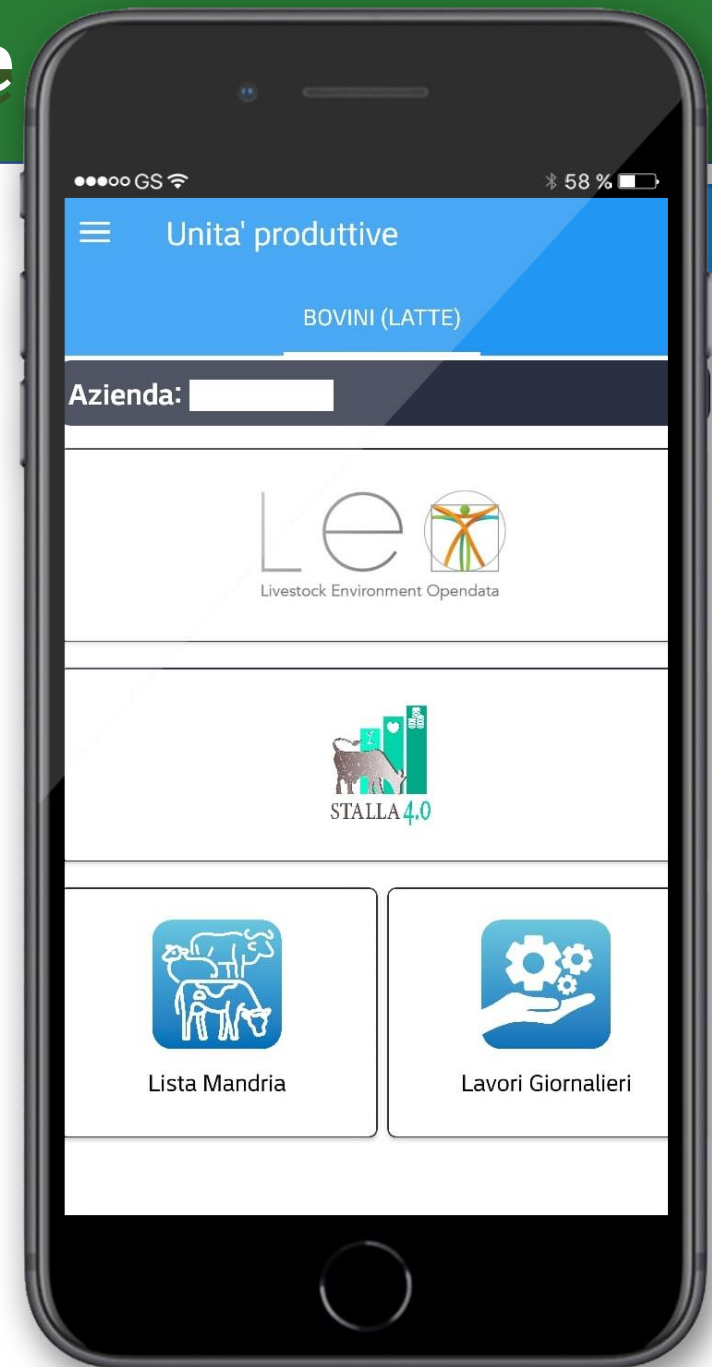




# Quali sono le funzionalità sviluppate



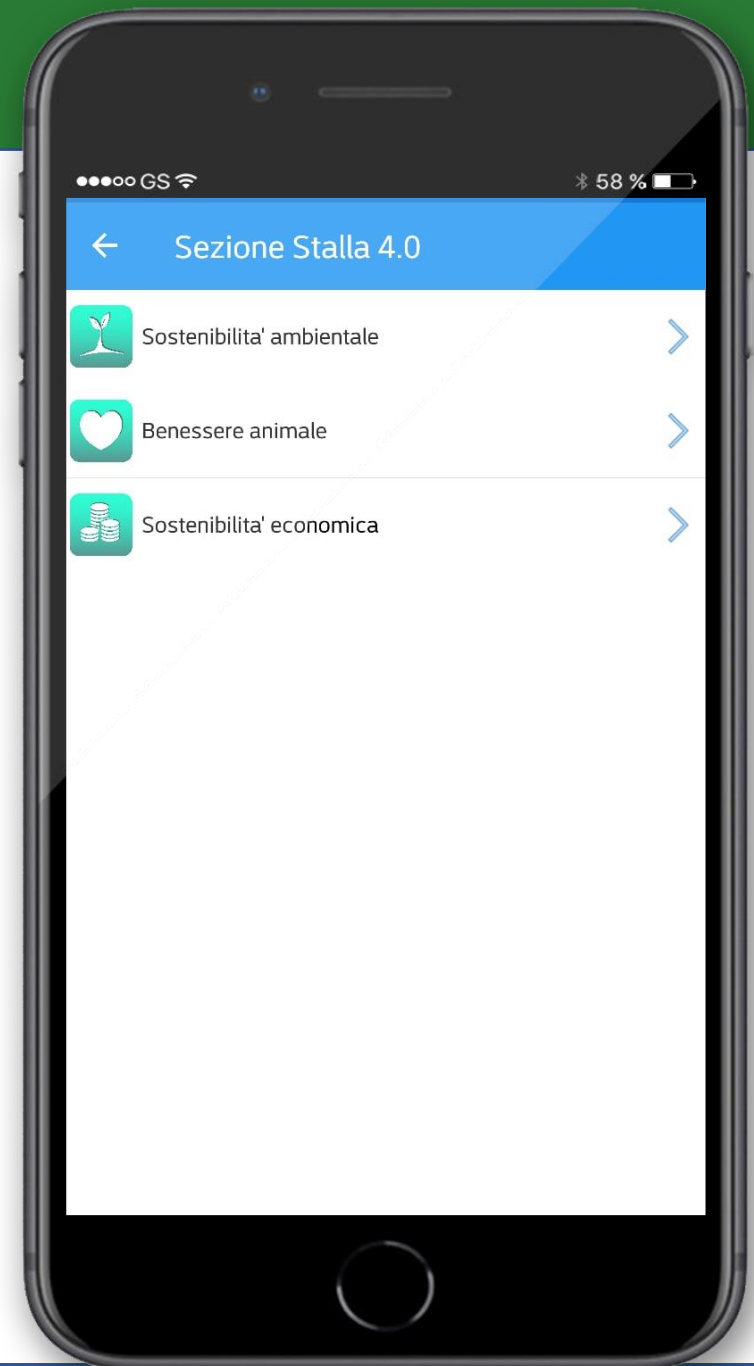
## Sezione Stalla 4.0



# Quali sono le funzionalità sviluppate



## Selezione report



# Quali sono le funzionalità sviluppate



Sostenibilita' ambientale



Benessere animale



Sostenibilita' economica



**Sostenibilità ambientale:** vengono stimati i livelli di Azoto, Fosfato e Fosforo escreto e il livello di Metano enterico emesso in un anno, per capo e kg di latte



# Quali sono le funzionalità sviluppate



Sostenibilita' ambientale



Benessere animale



Sostenibilita' economica



**Benessere animale:** sulla base del report benessere (BA01 – Monitoraggio rischio benessere animale) viene proposto un confronto con aziende simili per razza allevata, presenza di programmi aziendali di gestione, e tecnologie (es. Robot di mungitura)



# Quali sono le funzionalità sviluppate



Sostenibilità ambientale



Benessere animale



Sostenibilità economica



**Sostenibilità economica:** produzione di due report sul valore economico del miglioramento dell'età media al primo parto della longevità della carriera (numero medio di lattazioni)



# Sostenibilità ambientale



## Produzione media del periodo

Produzione media a capo (kg/giorno)	28,4
Numero medio parti per vacca	0,9546

## Stime

### Valori Medi per Vacca (kg/capo/anno escreto da ERM)

Azoto	120,2491
Fosfato	45,2516
Fosforo	19,7605

### Valori Medi per kg Latte prodotto

Azoto	0,0131
Fosforo	0,0022



# Sostenibilità ambientale



Stima Metano enterico per categoria (kg Anno)		A capo/giorno	A kg latte/giorno
<b>Mandria</b>	<b>11.226,5032</b>	<b>0,3013</b>	<b>0,0213</b>
Vacche	8.457,3955	0,4147	0,0155
In lattazione	8.178,3854	0,4404	0,0005
In asciutta	279,0100	0,1532	
Manze	2.769,1078	0,1642	
Tori	0,0000	0,0000	
Torelli	0,0000	0,0000	



# Benessere animale



## Valutazioni comparative

Valori degli indicatori anno precedente

Valori degli indicatori anno in corso

Indicatore globale	INDICATORI ANNUALI						
	Aziendali	Provinciale		Regionale		Nazionale	
		Migliore 15%	Peggior 15%	Migliore 15%	Peggior 15%	Migliore 15%	Peggior 15%
032	023	203	023	203	023	122	
DIM	13,47	6,98	22,65	6,90	21,84	6,84	19,99
PAR	17,88	16,30	22,17	16,64	21,67	16,13	20,17
SCC	10,25	5,01	26,65	4,92	25,75	4,31	20,93
KET	9,98	9,75	9,98	9,75	9,98	9,82	23,25
ACI	9,78	6,87	9,80	6,85	9,80	6,84	9,80

Indicatore globale	INDICATORI ANNUALI						
	Aziendali	Provinciale		Regionale		Nazionale	
		Migliore 15%	Peggior 15%	Migliore 15%	Peggior 15%	Migliore 15%	Peggior 15%
032	023	203	023	212	014	122	
DIM	15,73	6,89	23,09	6,97	22,53	6,86	19,92
PAR	17,77	14,85	25,00	16,46	22,15	16,22	20,00
SCC	11,90	4,68	25,08	4,43	25,63	4,36	20,80
KET	9,98	9,74	9,99	9,74	9,99	9,84	24,75
ACI	9,78	6,92	9,80	6,90	9,81	6,89	9,80

Indicatori

Valori degli indicatori aziendali

Valore dell'indicatore per il miglior 15% delle aziende a livello Provinciale

Valore dell'indicatore per il peggior 15% delle aziende a livello Nazionale



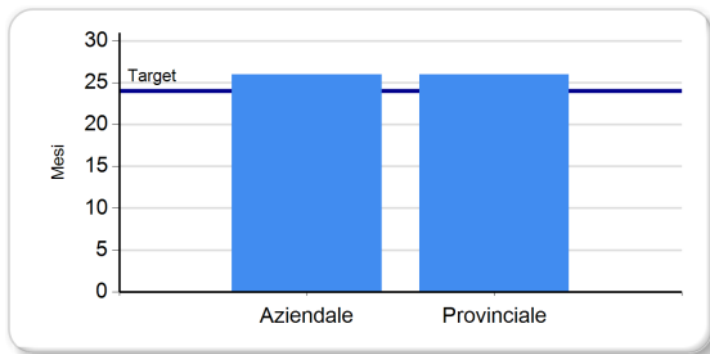


# Sostenibilità economica



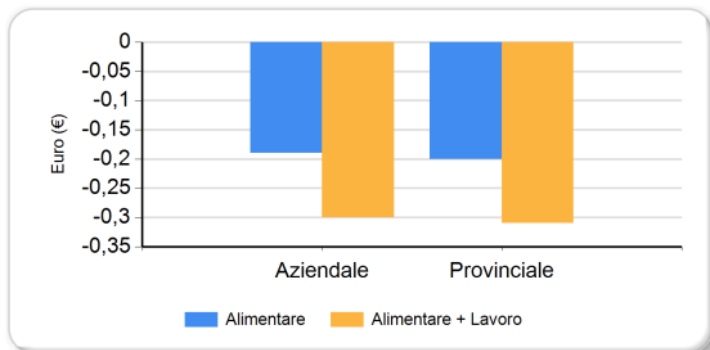
## SE01 - Sostenibilita' economica - Eta' media al primo parto

### Andamento del valore aziendale rispetto ai valori provinciali



### Euro al quintale di latte prodotto

	Aziendale	Provinciale
Alimentare	-0,19	-0,20
Alimentare + Lavoro	-0,30	-0,31

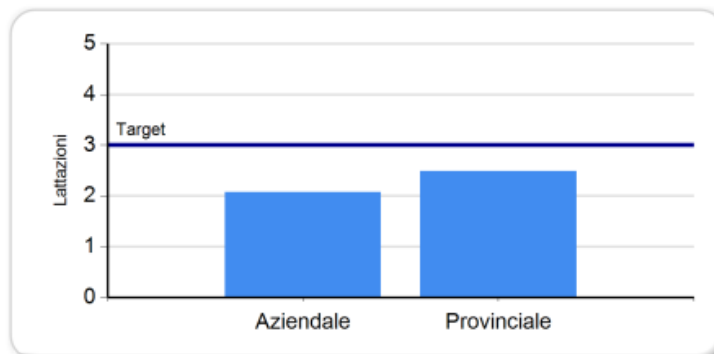


Nota: valori negativi indicano perdite economiche dovute alla distanza dal target.



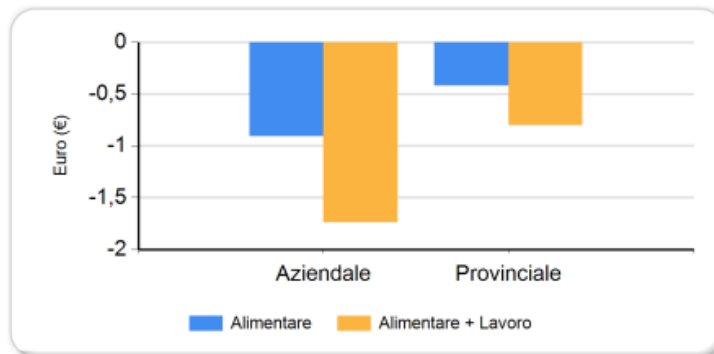
## SE02 - Sostenibilita' economica - Numero medio lattazioni

### Andamento del valore aziendale rispetto ai valori provinciali



### Euro al quintale di latte prodotto


	Aziendale	Provinciale
Alimentare	-0,91	-0,42
Alimentare + Lavoro	-1,74	-0,80




Nota: valori negativi indicano perdite economiche dovute alla distanza dal target.



# Conclusioni



Il Gruppo Operativo Stalla 4.0 ha sviluppato una **cultura collettiva dell'innovazione** applicando uno **strumento interno di benchmarking** per migliorare la **competitività dell'intero settore** aderente ai controlli funzionali



I risultati sono stati la base per il trasferimento territoriale delle innovazioni: **dal Veneto all'Italia**



I risultati del progetto sono stati inclusi nel **sistema della conoscenza regionale (AKIS)** attraverso l'inclusione nei percorsi di consulenza del PSR del Veneto





UNIVERSITÀ  
DEGLI STUDI  
DI PADOVA

**TESAF**

Dipartimento Territorio  
e Sistemi Agro-Forestali  
Università di Padova



**Grazie**

**per**

**l'attenzione**



**Samuele Trestini, Giuseppe Mastrotto**



[samuele.trestini@unipd.it](mailto:samuele.trestini@unipd.it)