

.....

ZOOTECNIA DI PRECISIONE



Dott. ssa Grazia Scalera



24-25 Gennaio 2025

Di cosa parleremo?

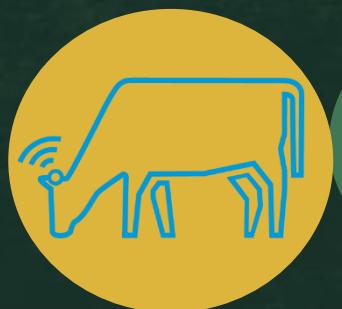
.....



Situazione attuale degli allevamenti



**Zootechnia di precisione
«Precision livestock farming»**



Importanza dei sensori nella PLF



SenseHub

Entro i prossimi 30 anni si prevede un aumento della popolazione mondiale del circa il 20% (ONU, 2024)

È previsto un incremento della domanda di cibo del 60% entro il 2050 a causa dei cambiamenti nei consumi alimentari, come l'aumento della domanda dei prodotti di origine animale

.....

Necessità di ulteriori miglioramenti in termini di efficienza e sostenibilità



Situazione attuale

L'elevato numero di capi presenti in azienda rende estremamente difficile garantire un monitoraggio continuo e visivo di ogni singolo animale

Aumenta il rischio di problemi che possono influenzare negativamente la produttività, redditività e il benessere complessivo della mandria

.....

Ritardi nell'intervento su problematiche specifiche



.....

Possibili soluzioni

Innovazioni agricole

Riduzione degli sprechi alimentari

Diffusione di diete più sostenibili

Ricorso alla tecnologia digitali

Cosa si intende per Zootecnia di precisione?

L'insieme di tecnologie di monitoraggio basate sull'utilizzo delle Information and Communication Technologies (ICT), conosciute anche come "zootecnia digitale"

Sistema che offre il monitoraggio e gestione in tempo reale delle procedure aziendali, consentendo un intervento rapido



- Controllo mirato dei singoli animali
- Miglioramento del benessere animale
- Ottimizzazione delle produzioni
- Integrazione dei dati
- Riduzione dei costi di produzione

Come?

Utilizzo di strumenti tecnologici

- Sensori
- Dispositivi di monitoraggio
- Software di analisi dei dati
- Intelligenza artificiale



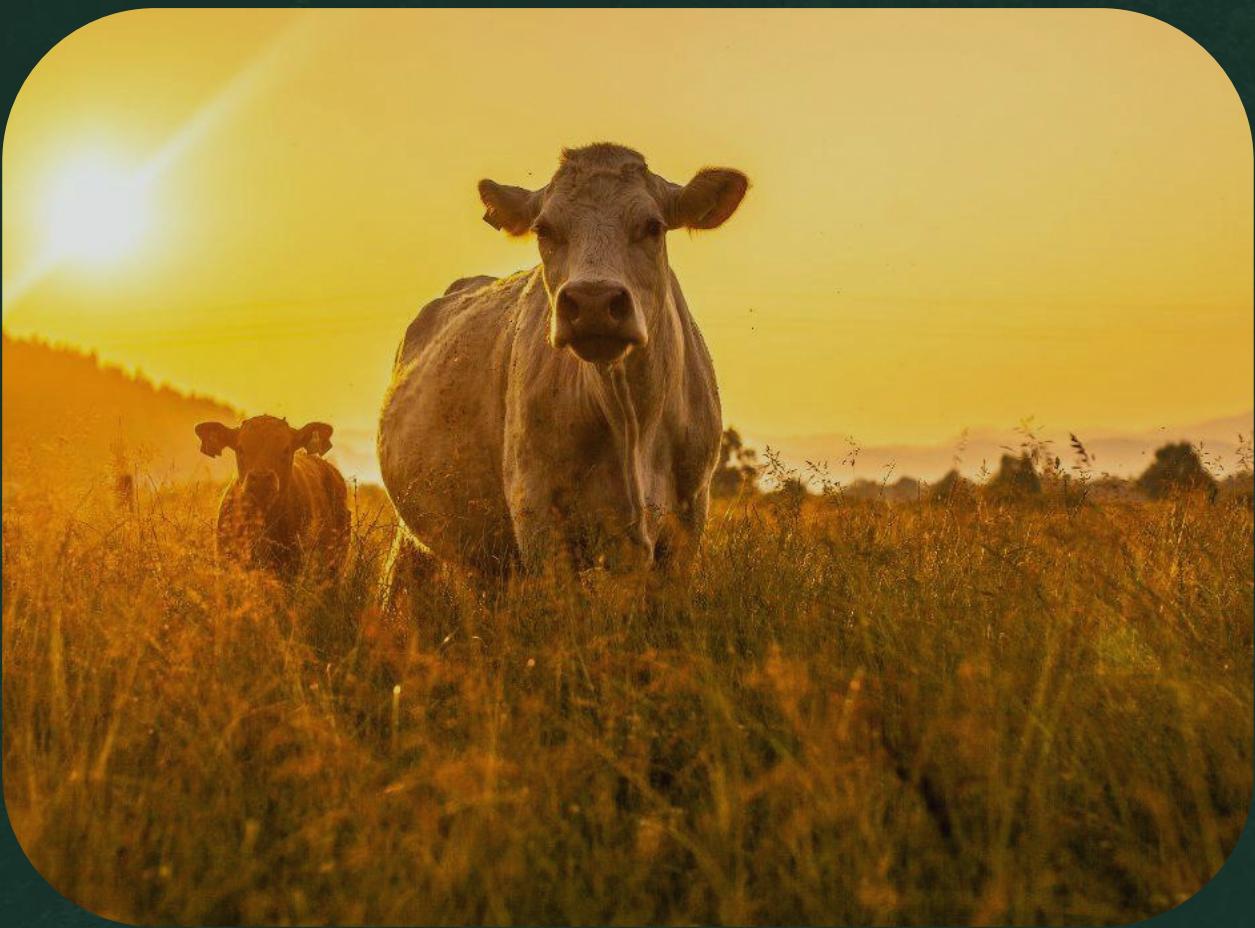
Gli allevatori necessitano di tecnologie affidabili ed economiche che li assistano nelle attività di gestione quotidiana e che garantiscano un monitoraggio accurato e continuo dei singoli animali

Con l'ausilio di sensori è possibile monitorare costantemente ogni singolo animale e le loro prestazioni anche nei grandi allevamenti



Benefici correlati all'utilizzo della PLF

.....



Miglioramento
del benessere
animale

Riduzione del
lavoro agricolo

Maggiore
efficienza
produttiva

Supporto alle
decisioni
gestionali

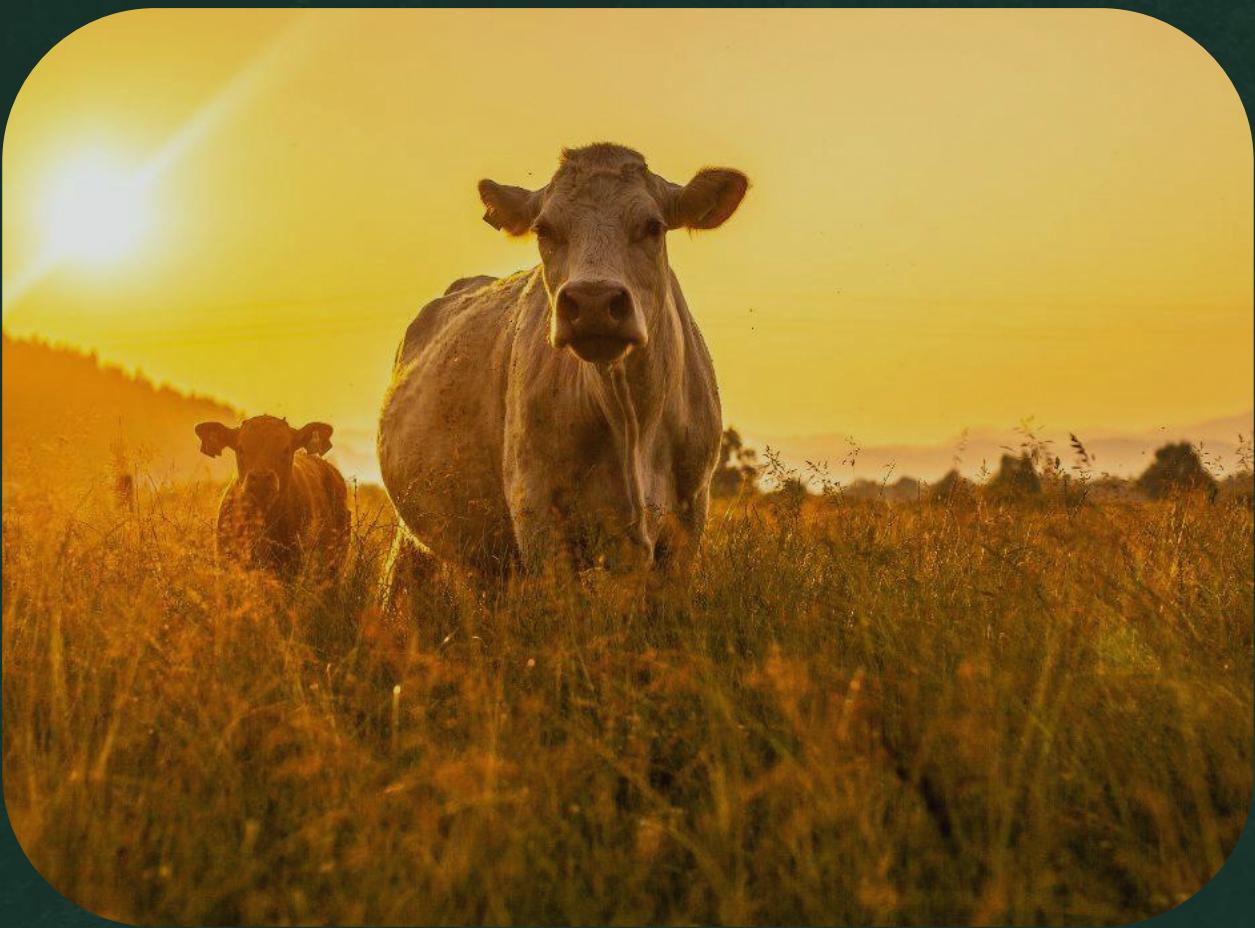
Benefici
ambientali

Maggiore
tracciabilità e
trasparenza

- Diminuzione dei tempi di diagnosi e intervento
- Minore impiego di farmaci e presidi terapeutici

Problematiche che possono limitarne l'adozione

.....



Costi elevati di implementazione

Impatto ambientale per lo smaltimento dei dispositivi

Complessità tecnologica

Problemi tecnologici

Gestione dei dati

Impatto sui lavoratori



Il ruolo dei sensori nella zootecnica di precisione

• • • •

Esistono diverse tipologie di sensori e tecnologie di trasmissione dei dati al fine di aumentare l'efficienza degli allevamenti

Parametri ambientali

- Condizioni esterne e interne
- Temperatura
- Velocità e ricambio d'aria
- Livello Gas
- Livello polveri

Parametri biologici

- Ruminazione
- Zoppie
- Frequenza di respirazione
- Temperature corporea
- Posizione dell'animale
- Attività motoria
- Rilevamento calori



Da cosa è composto un sistema PLF?

.....



Sensori e dispositivi di monitoraggio



Sistemi di raccolta dati e archiviazione



Software di analisi



App mobile e piattaforme web



Connessione wireless e notifiche automatiche



SenseHub™

.....

Requisiti fondamentali di un sistema PLF

.....

Robustezza

Registrazione e
trasmessione dati

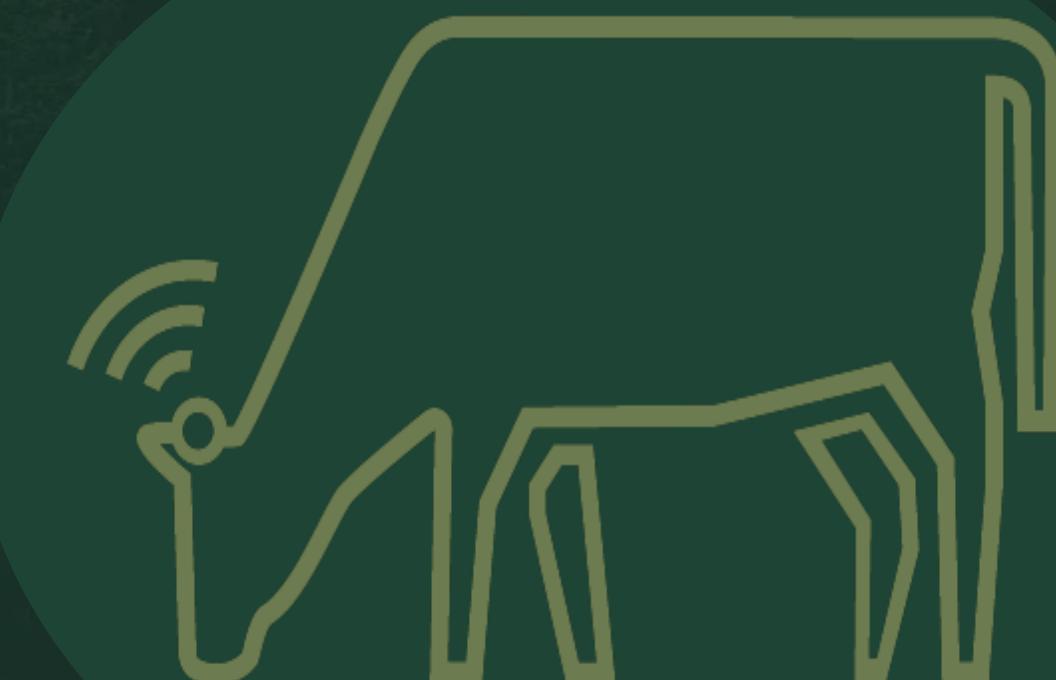
Affidabilità

Un algoritmo genera dei segnali di allerta e li invia (tramite sms oppure e-mail) ai vari dispositivi collegati (pc/smartphone/tablet), dove è possibile poi visualizzare i dati organizzati in grafici o report riassuntivi di facile comprensione



Monitoraggio continuo del bestiame

.....



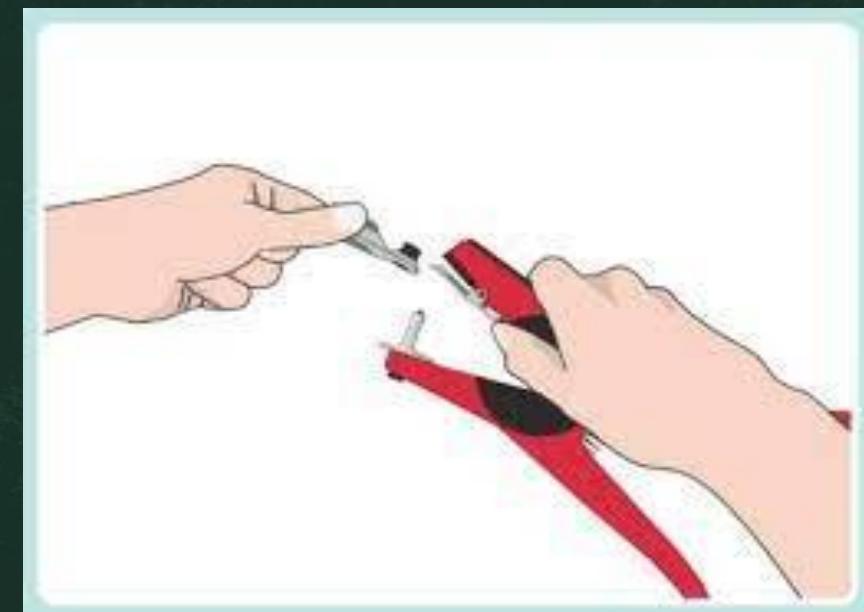
Come applicare un tag

.....



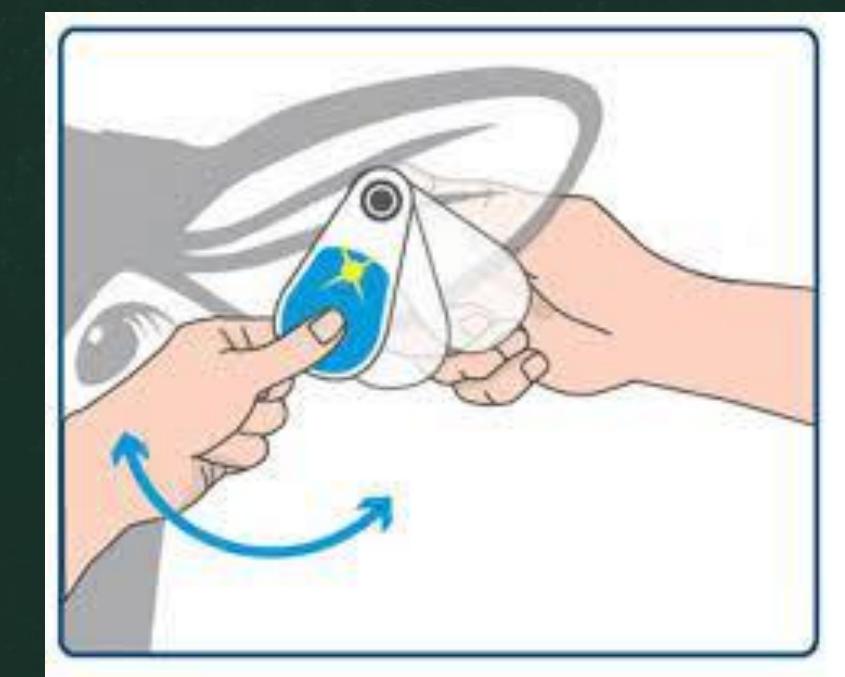
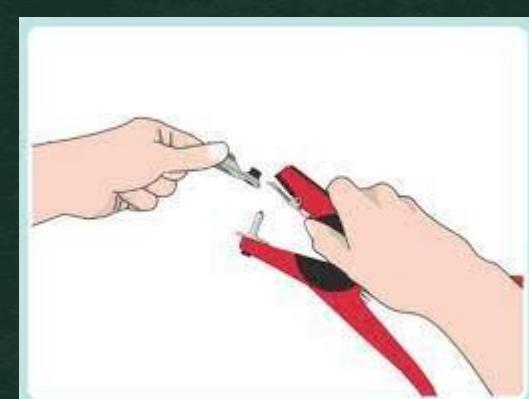
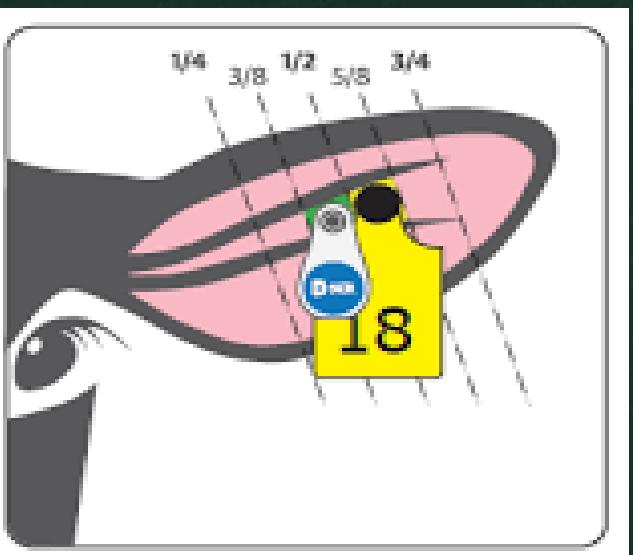
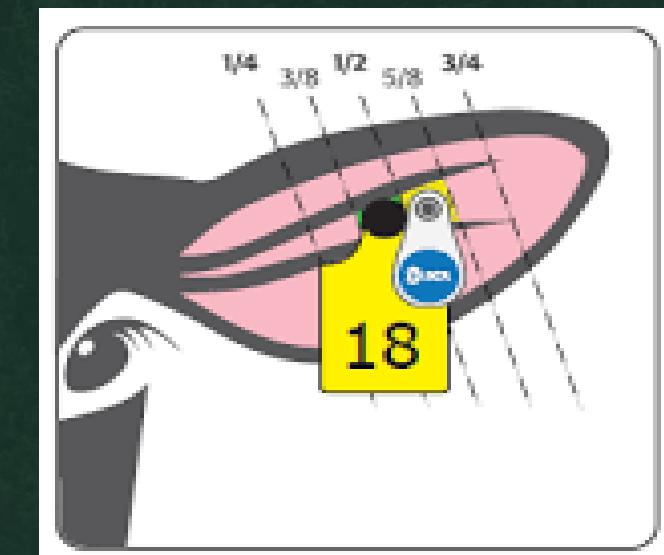
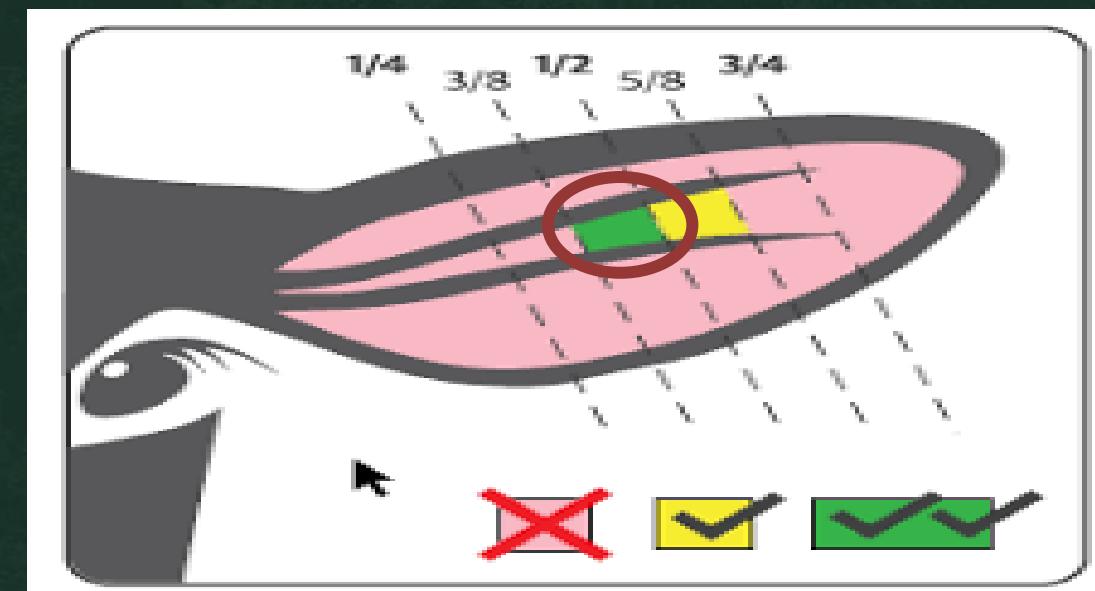
Applicatore universale

Soluzione sterilizzante



Dove applicare un tag

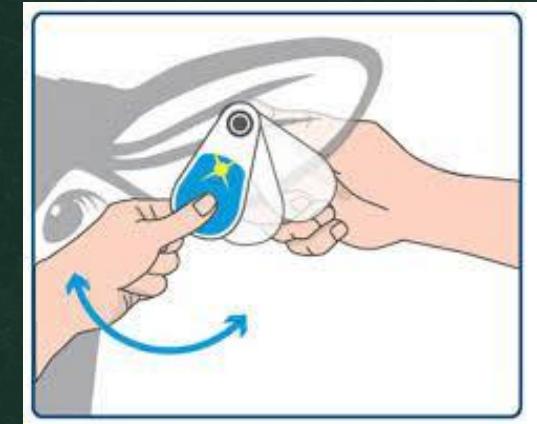
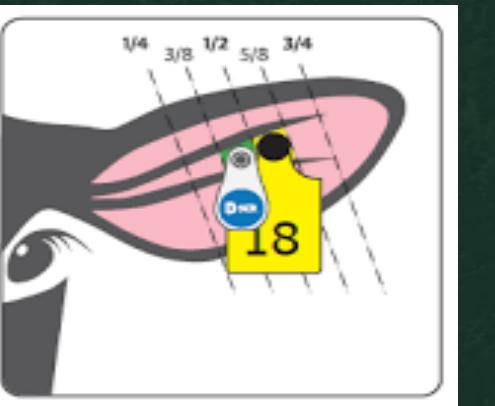
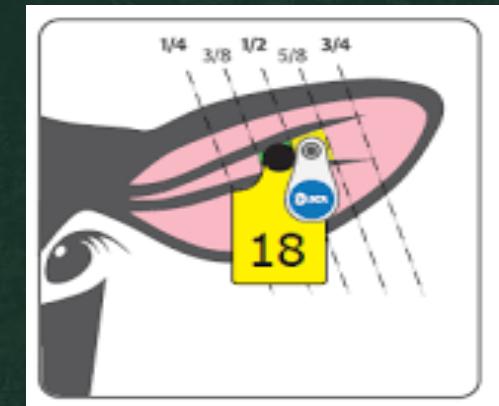
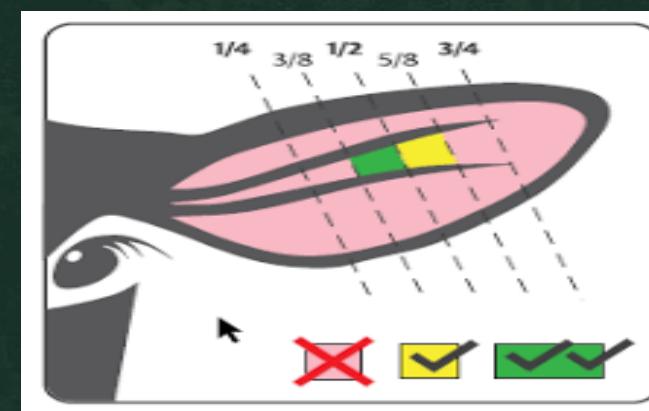
.....



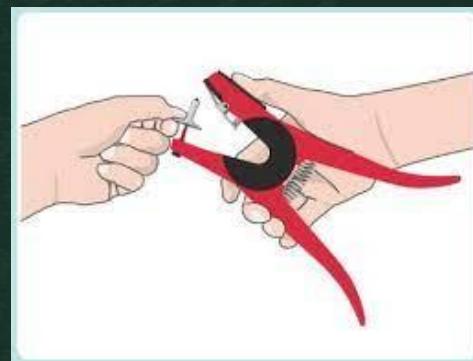
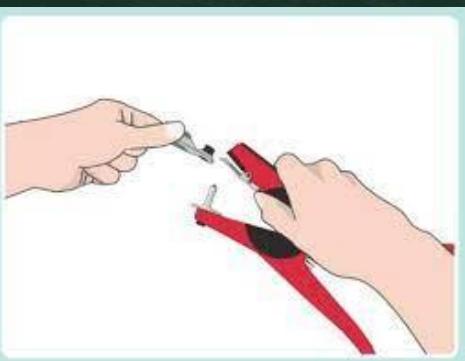
Area dell'orecchio ottimale
per posizionare il tag

Come rimuovere un tag

.....



Rimozione

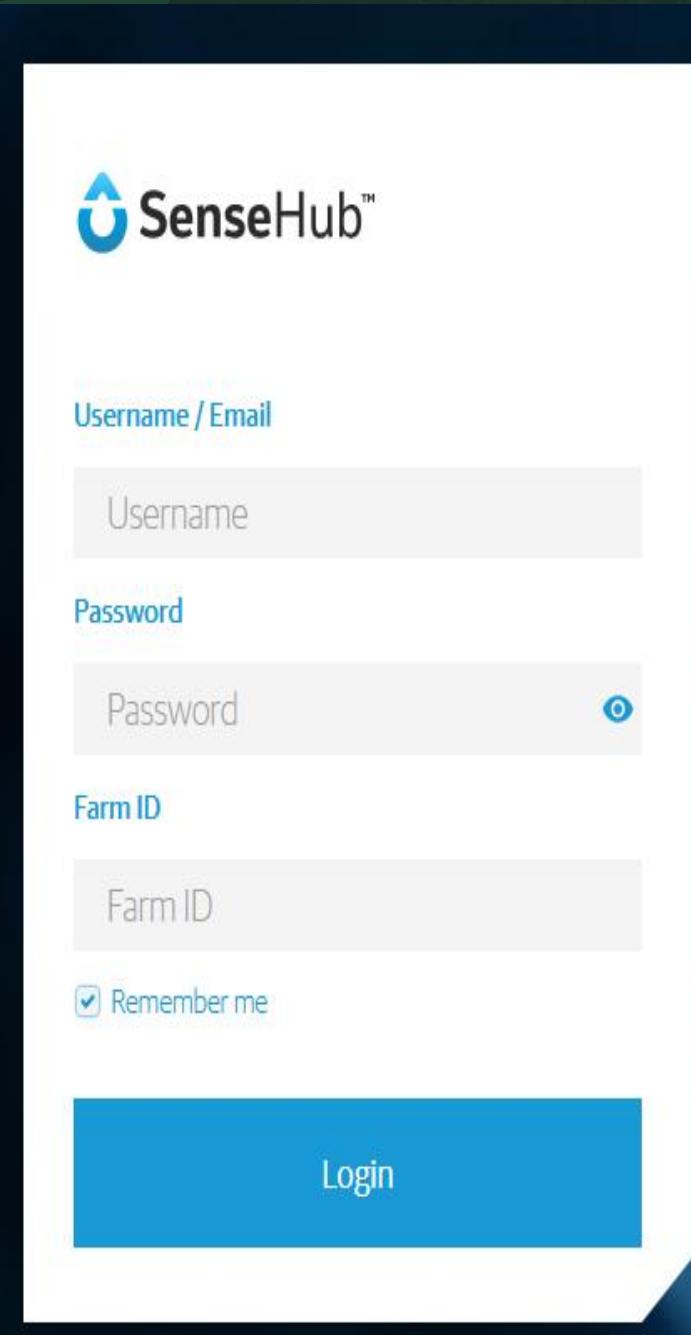


Come applicare un tag

.....



Sito web e App mobile SenseHub



App Mobile SenseHub



Sito web e App mobile SenseHub



SenseHub™

• • •

Comportamento alimentare:
numero di atti masticatori individuali

Aggiornamento dati ora per ora

- Ruminazione
- Alimentazione
 - Riposo
- Attività motoria

Dashboard



SenseHub™

Uni. Degli Studi di Napoli Feder... | Tag assegnati 32 📺 / 43 🐄

Animali in calore | 1 🐄 i

Animali da controllare | 2 🐄 i

Statistiche aziendali | 43 🐄 i

Gennaio 2025 | 43 🐄

	Gruppo corrente	Asciutta	Asciutta attesa	Stato lattazi...	Media ruminazione setti...	Numero di lattazione
52	Gruppo corrente	Asciutta	23/11/2024 -58 Giorni	Gravida	609	5
58	Gruppo corrente	Asciutta	Asciutta attesa	Asciutta	619	6
60	Gruppo corrente	Asciutta	Asciutta attesa	Stato lattazi...	Media ruminazione setti...	Numero di lattazione
99	Gruppo corrente	Gruppo 1 Lattazione	Asciutta attesa	Gravida	477	8
130	Gruppo corrente	Asciutta	Asciutta attesa	Stato lattazi...	Media ruminazione setti...	Numero di lattazione
130	Gruppo corrente		Asciutta attesa	Stato lattazi...	Media ruminazione setti...	Numero di lattazione

HRP

Giorni aperti 155.5

Servizio concepimento (tasso di concepimento %) 1.0 (100%)

Tasso salute 95%

Consistenza gruppo 24.0 (523.0)

Consistenza giornaliera animali 176.0

Gestione Sistema

Batterie in zona critica 1

Contattaci | Informazioni | Italiano



App Mobile SenseHub



Tipologie di allarmi



SenseHub™



Indice salute (86-100)
rapporto tra attività motoria, ingestione
e ruminazione

-  Allarme Distress! 04:48
210, Gruppo Lattazione, Giorni di grav.,
Durata 14:06, Distress # 0
-  Allarme Distress! ieri, 10:36
483, Gruppo Lattazione, Giorni di grav.,
Durata 23:29, Distress # 0

Distress (<76)
Alterazioni dell'attività di ruminazione



Dashboard



Animali

Eventi

Gruppi

Note

Settaggi



Animali nella mandria | 43 Di 43

Animali nella mandria Animali riformati

Altre Operazioni

ID animale	Gruppo	Stato lattazione	N. lattazioni	GIM / età	Flex Tag	
130	Asciutta	Asciutta	5	253	16520973	
132	Gruppo 3 Lattazione	Pronta	7	82	16518855	
153	Gruppo 1 Lattazione	Gravida	6	284	16519923	
172	Gruppo 1 Lattazione	Fresca	5	28	16521366	
195	Asciutta	Asciutta	5	489	-	
214	Gruppo 2 Lattazione	Pronta	4	218	16520836	
224	Gruppo 2 Lattazione	Gravida	6	232	16494837	
229	Singola Mungitura	Pronta	3	302	16521387	
240	Asciutta	Asciutta	6	277	16519873	



SenseHub™



Come inserire un nuovo animale

X

Numero Animale <input type="text" value="Inserisci Num. Az."/>	Numero Flex Tag <small>Facoltativo</small>	EID <small>Facoltativo</small>	N. marca auricolare <small>Facoltativo</small>
Gruppo <input type="text" value="Gruppo"/>			

›

λ + –



SenseHub™

Come inserire un nuovo animale

The screenshot shows a software interface for managing farm animals. The top navigation bar includes icons for a water tap, a search bar, a clock, and a user profile. The main menu tabs are 'Animali' (selected), 'Eventi', 'Gruppi', and 'Note'. A 'Settaggi' (Settings) button with an information icon is also present. The main content area displays details for an animal named 'gfghg' (highlighted in a pink box). The animal is part of 'Gruppo 1 Lattazione'. Filter options include 'Numero lattazione' (with dropdown arrows), 'Data Nascita' (with date and calendar icons), 'Data ultimo parto' (with date and calendar icons), and 'Data ultimo parto' (with time and clock icons). A pink sidebar on the left shows 'Pronta' status and the group assignment. At the bottom, a summary shows 'Numero Animale: gfghg' and 'Gruppo: Gruppo 1 Lattazione'. A pink footer bar features icons for a cow, a baby carriage, a clock, and a plus sign.

Come inserire un nuovo animale



SenseHub™



Animali Eventi Gruppi Note Settaggi

FA
gfhg

Gruppo
Gruppo 1 Lattazio ...

Data FA DD/MM/YYYY **N. Fecondazioni** ▲▼ **Toro** + ▲▼

Numero Animale: gfhg
Gruppo: Gruppo 1 Lattazione

Numero lattazione: 1
Data ultimo parto: 05/01/2025
Data Nascita: 16/10/2024

◀ ▶ ✓

Come inserire un nuovo animale



Animali Eventi Gruppi Note

Gravida
gfghg

Gruppo
Gruppo 1 Lattazione

Data diag. Gravidanza
DD/MM/YYYY

Ora diagnosi di gravidanza
HH:MM

Numero Animale: gfghg
Gruppo: Gruppo 1 Lattazione

Numero lattazione: 1
Data ultimo parto: 05/01/2025
Data Nascita: 16/10/2024

Data FA: 06/01/2025
N. Fecondazioni: 1
Toro:



SenseHub™

Come inserire un nuovo animale

Apparello di gestione per animali.

Barra superiore: Strumenti (cerchio, righello, calcolatrice, simboli), Ricerca (lente di ingrandimento), Data (23 gen 2025), Utente (Grazia Sc...), Sincronizzazione (nuova notifica).

Barra laterale sinistra: Icons (cerchio, orologio, finestra, casa).

Barra superiore: Animali (selezionato), Eventi, Gruppi, Note, Settaggi (con icona di aiuto).

Form principale (sfondo arancione):

- Asciutta:** gfhg (campo di testo).
- Gruppo:** Gruppo 1 Lattazione (campo di testo).
- Data Asciutta:** DD/MM/YYYY (campo di testo), Calendario (icona).
- Ora asciutta:** HH:MM (campo di testo), Orologio (icona).

Bottoni in basso: Annulla (grigio), Salva (verde).

Informazioni sotto la form:

- Numero Animale:** gfhg
- Gruppo:** Gruppo 1 Lattazione
- Numero lattazione:** 1
- Data ultimo parto:** 05/01/2025
- Data Nascita:** 16/10/2024
- Data FA:** 06/01/2025
- N. Fecondazioni:** 1
- Toro:** (campo vuoto)
- Data diag. Gravidanza:** 13/01/2025

Icons in footer: Animali (cerchio), Eventi (cerchio), Gruppi (cerchio), Note (cerchio), Settaggi (cerchio).

Dashboard



Eventi

Animali Eventi Gruppi Note

Settaggi

Animali nella mandria Animali riformati

Altre Operazioni

Animali nella mandria | 43 🐄 Di 43

ID animale	Gruppo	Stato lattazione	N. lattazioni	GIM / età	Flex Tag	⋮
= 130	= Asciutta	= Asciutta	= 5	= 253	= 16520973	⋮
132	Gruppo 3 Lattazione	Pronta	7	82	16518855	⋮
153	Gruppo 1 Lattazione	Gravida	6	284	16519923	⋮
172	Gruppo 1 Lattazione	Fresca	5	28	16521366	⋮
195	Asciutta	Asciutta	5	489	-	⋮
214	Gruppo 2 Lattazione	Pronta	4	218	16520836	⋮
224	Gruppo 2 Lattazione	Gravida	6	232	16494837	⋮
229	Singola Mungitura	Pronta	3	302	16521387	⋮
240	Asciutta	Asciutta	6	277	16519873	⋮



Animali

Eventi

Gruppi

Note

Settaggi



Eventi | 406



Altre Operazioni

ID animale	Data	Nome Evento	GIM/Età	Descrizione	
243	22/01/2025 09:00	Evento Calore	302	Indice Calore: 50.28	
214	21/01/2025 01:16	Distress	216	Durata: 62:00	
130	20/01/2025 01:11	Distress	250	Durata: 12:30	
172	19/01/2025 22:57	Distress	24	Durata: 37:50	
132	19/01/2025 18:00	Evento Calore	78	Indice Calore: 48.14	
130	19/01/2025 01:08	Distress	249	Durata: 16:40	
214	18/01/2025 23:15	Distress	214	Durata: 16:40	
130	17/01/2025 04:42	Distress	247	Durata: 12:50	
292	16/01/2025 15:25	Assegna ISO Tag	301	Nuovo Tag: 380061990722602	
292	16/01/2025 15:25	Cambia gruppo	301	Nuovo gruppo: Singola Mungitura	
292	16/01/2025 15:25	Data ingresso	301	Stato lattazione: FA	
130	16/01/2025 03:00	Distress	246	Durata: 20:10	
214	15/01/2025 10:00	Evento Salute	210	Indice Salute: 74	
214	14/01/2025 15:06	Assegna Flex Tag	209	Nuovo Tag: 16520836	

Dashboard



Animali

Eventi

Gruppi

Note

Settaggi



Animali nella mandria | 43  Di 43

Animali nella mandria   Animali riformati

 Altre Operazioni 

ID animale	Gruppo	Stato lattazione	N. lattazioni	GIM / età	Flex Tag	Actions
130	Asciutta	 Asciutta	5	253	16520973	
132	Gruppo 3 Lattazione	 Pronta	7	82	16518855	
153	Gruppo 1 Lattazione	 Gravida	6	284	16519923	
172	Gruppo 1 Lattazione	 Fresca	5	28	16521366	
195	Asciutta	 Asciutta	5	489	-	
214	Gruppo 2 Lattazione	 Pronta	4	218	16520836	
224	Gruppo 2 Lattazione	 Gravida	6	232	16494837	
229	Singola Mungitura	 Pronta	3	302	16521387	
240	Asciutta	 Asciutta	6	277	16519873	



Animali

Eventi

Gruppi

Note

Settaggi

i

Gruppi | 7  Di 7 Altre Operazioni 

Nome gruppo	Numero Gruppo	Sezione	Numero di Animali	Numero di Tag	Soglia Indice Calore	
Asciutta	3	Asciutta	19	9	35	
Default	0	Default	0	0	50	
Gruppo 1 Lattazione	1	Lattazione	4	4	35	
Gruppo 2 Lattazione	5	Lattazione	12	12	35	
Gruppo 3 Lattazione	6	Lattazione	2	2	35	
Manze	2	Manze	0	0	35	
Singola Mungitura	4	Lattazione	6	5	35	

Singolo animale



Gravida
GIM: 271



172 Giorni



99 Giorni

121 Giorni



90 Giorni



(i)

OGGI

Eventi

(i)



Storico eventi



Altre Operazioni



Grafico

Calore

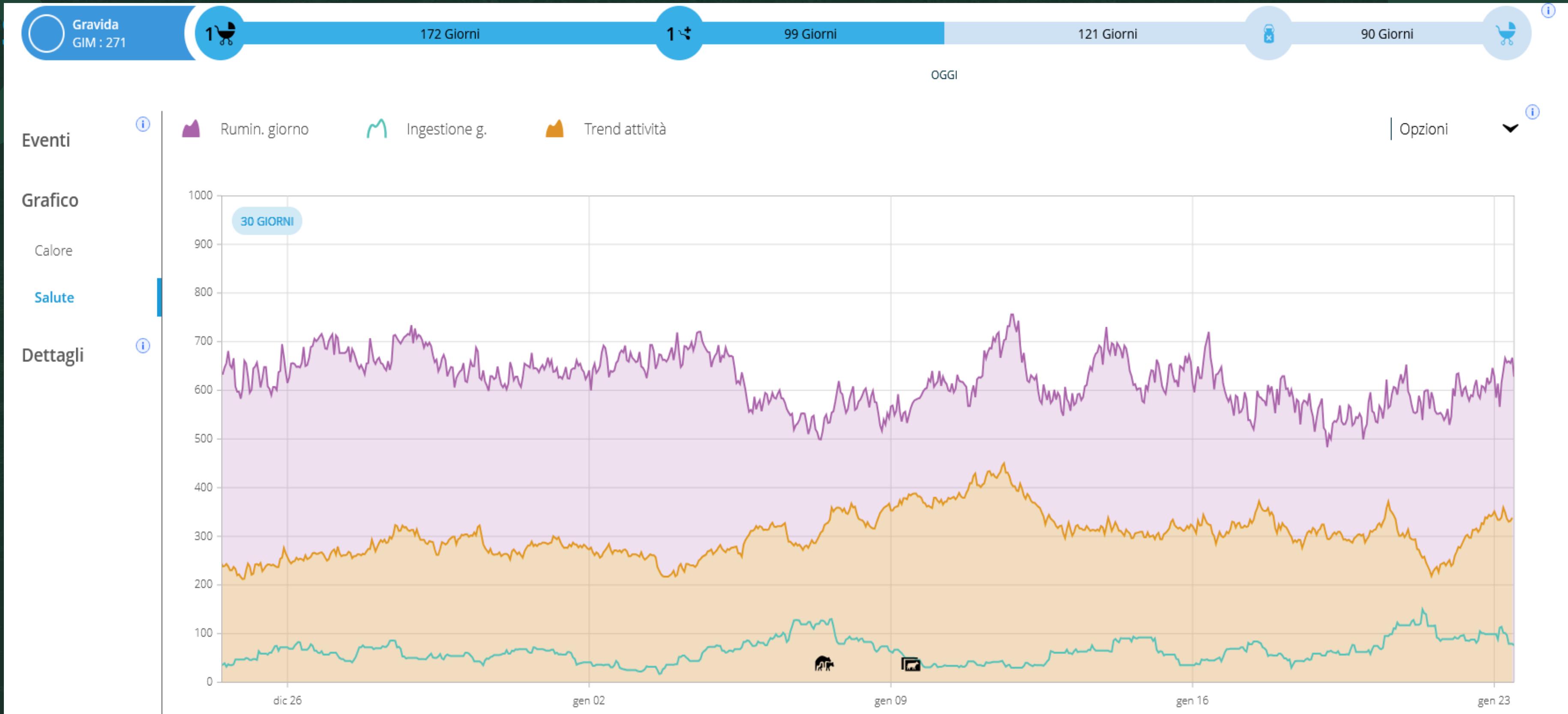
Salute

Dettagli

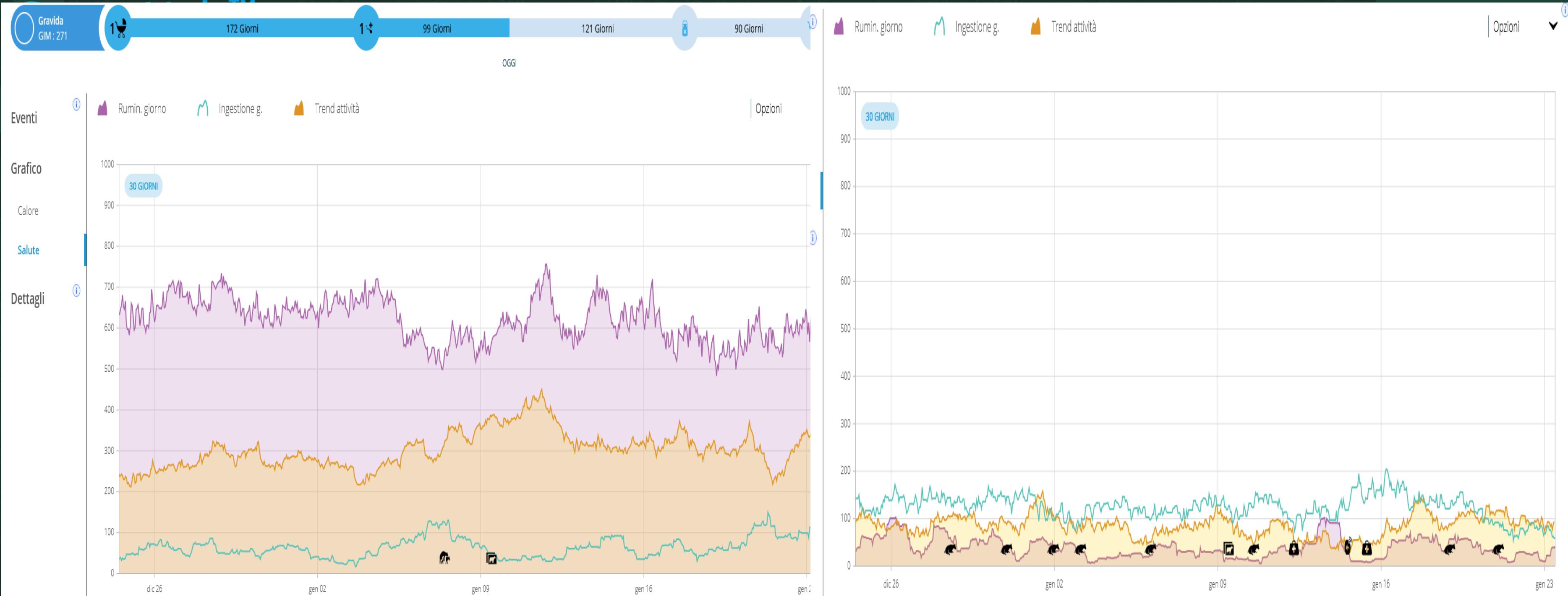
(i)

	Data	Nome Evento	GIM/Età	Descrizione		
Calore	09/01/2025 11:46	🕒 Cambia gruppo	257	Nuovo gruppo: Gruppo 2 Lattazione		
Salute	07/01/2025 12:00	📍 Evento Calore	255	Indice Calore: 79.18		
Dettagli	19/12/2024 00:00	📍 Evento Calore	236	Indice Calore: 67.09		
	20/11/2024 14:55	➕ +	207	Esito: +		
	16/10/2024 14:55	➡ FA	172	Numero FA: 1		
	12/10/2024 18:03	🕒 Cambia gruppo	168	Nuovo gruppo: Gruppo 1 Lattazione		
	12/10/2024 18:03	➡ Assegna Flex Tag	168	Nuovo Tag: 16521399		
	12/10/2024 18:03	➡ Data ingresso	168	Stato lattazione: Pronta		
	27/04/2024 18:03	➡ Parto	0	Nuova lattazione: 1		
	14/08/2021 00:00	➡ Nascita	0			

Singolo animale



Singolo animale



Singolo animale



Gravida
GIM : 271

1
1

172 Giorni

1
1

99 Giorni

121 Giorni

1

90 Giorni

1

OGGI

Eventi

Irrequietezza 7

Opzioni

Grafico

60 GIORNI

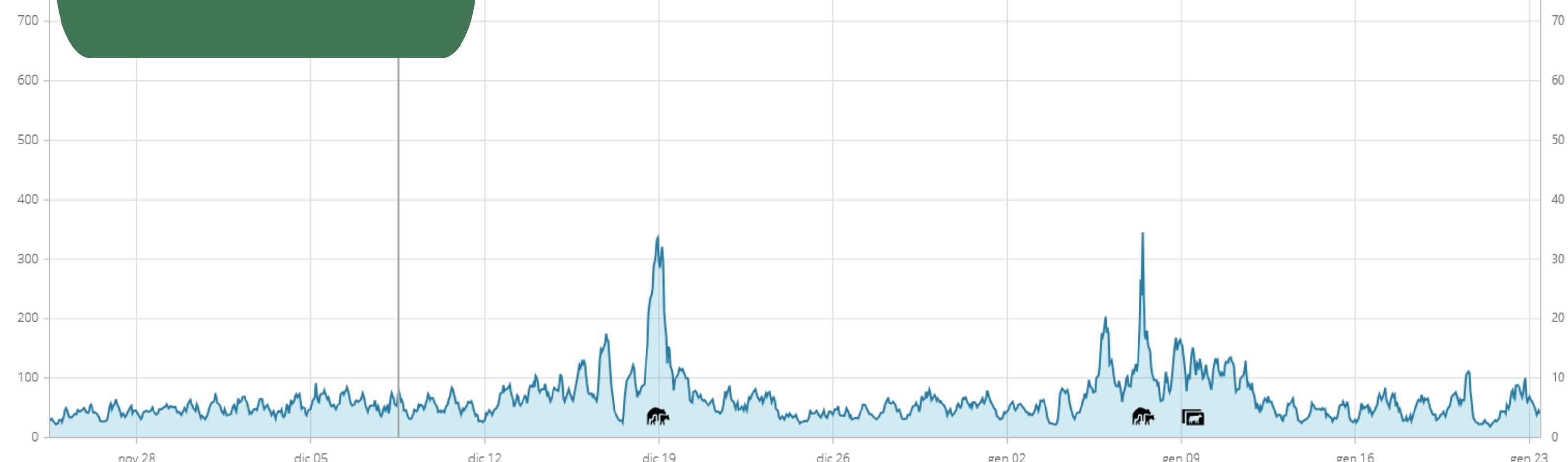
dic 08 13:00

▼

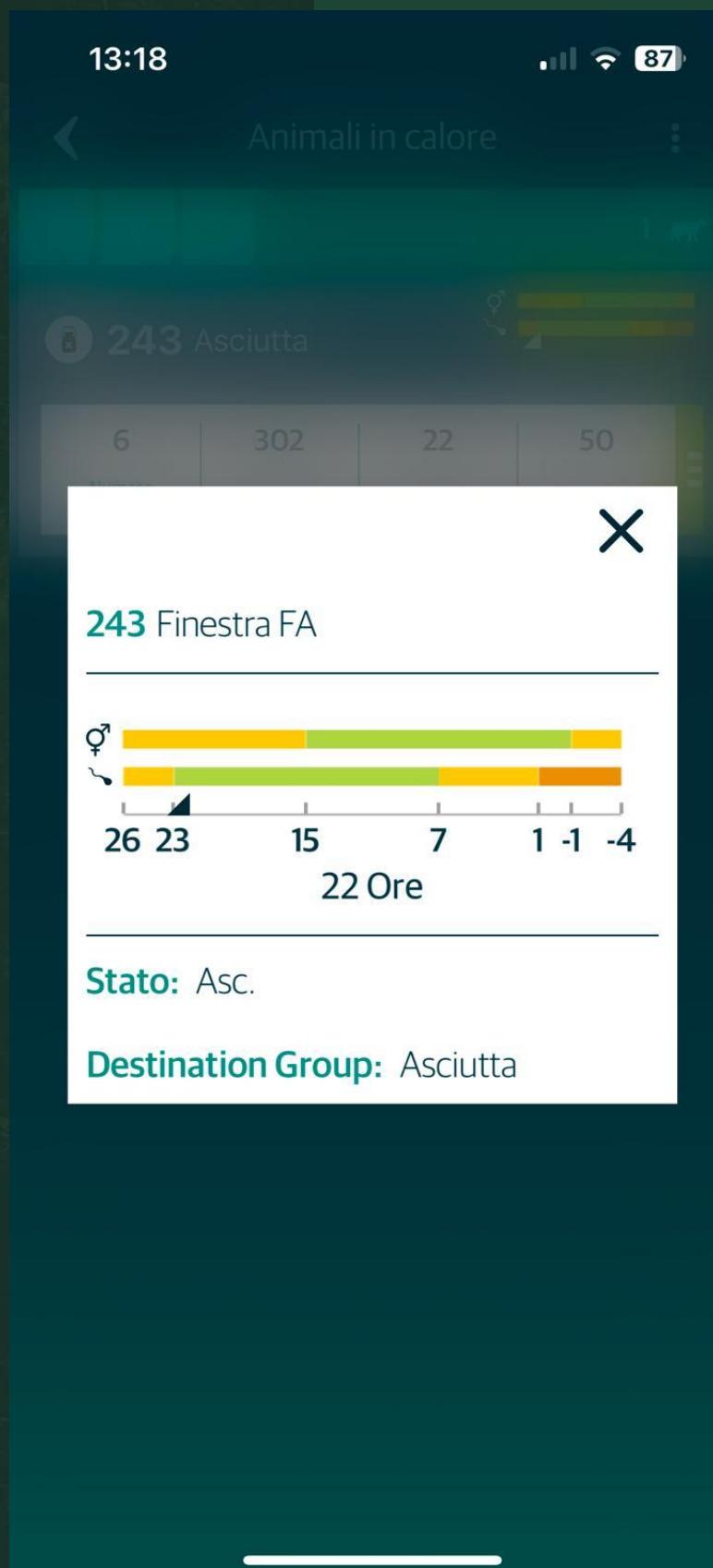
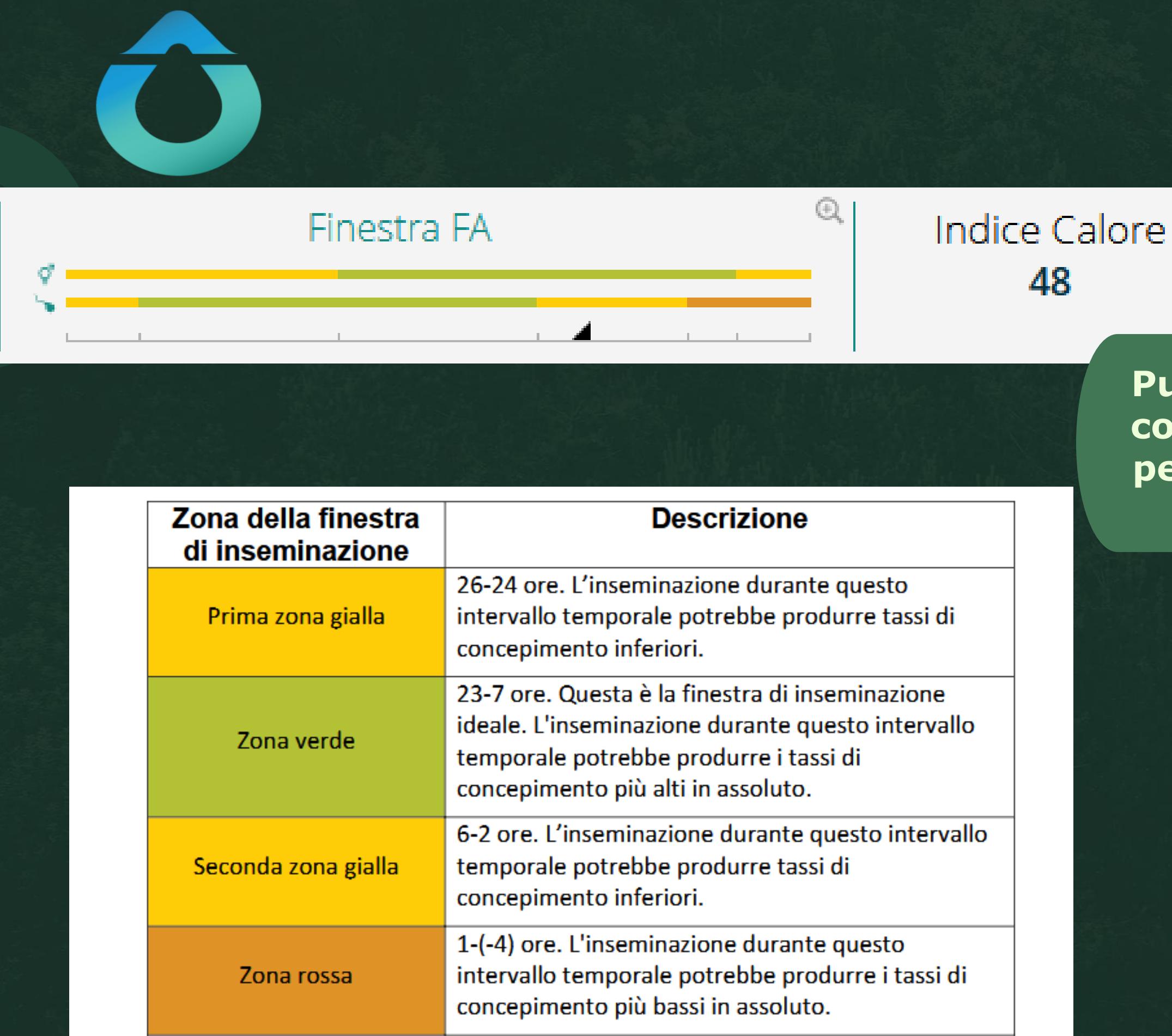
Calore

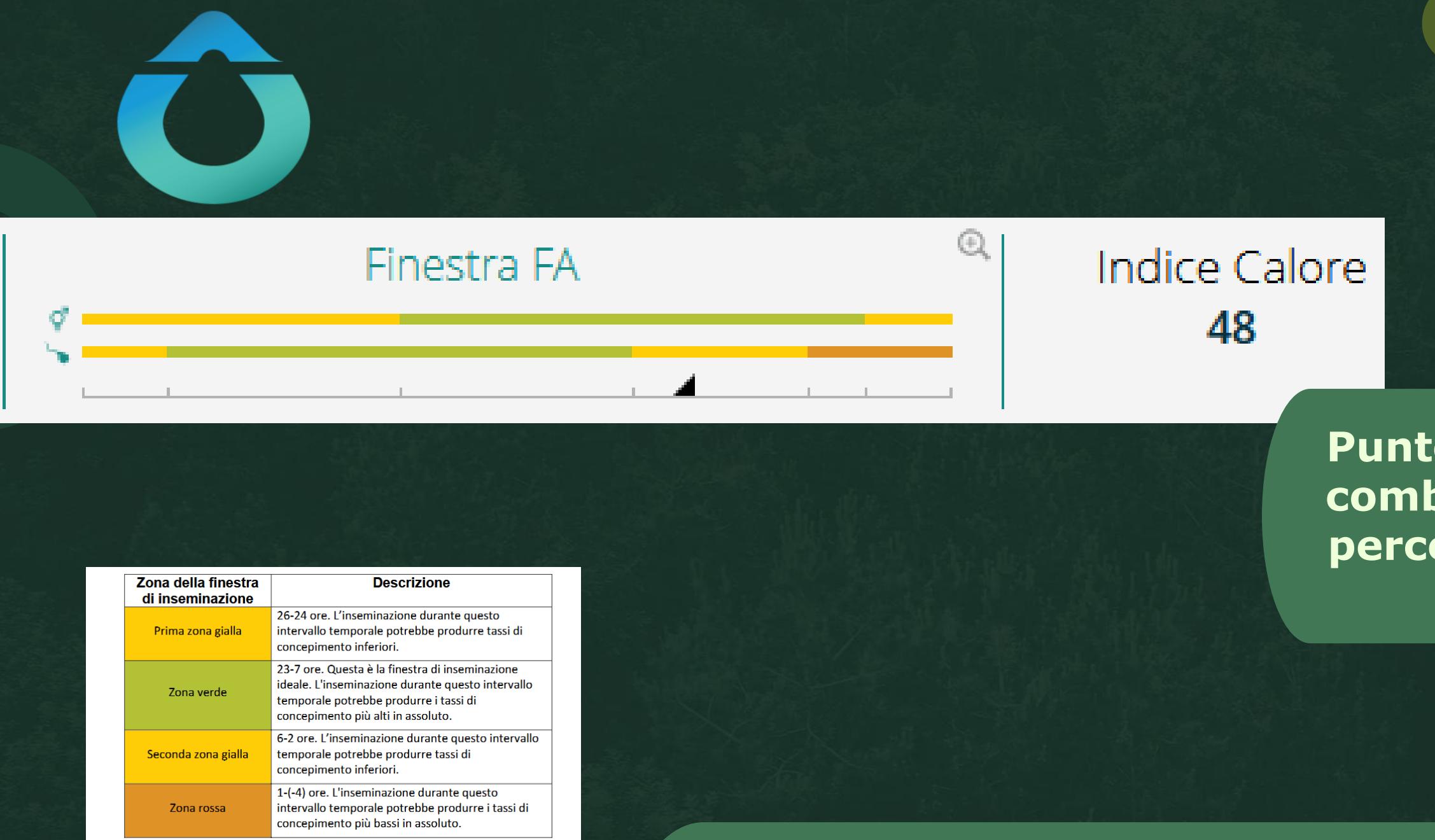
Tipico comportamento
dell'animale in calore

Salute



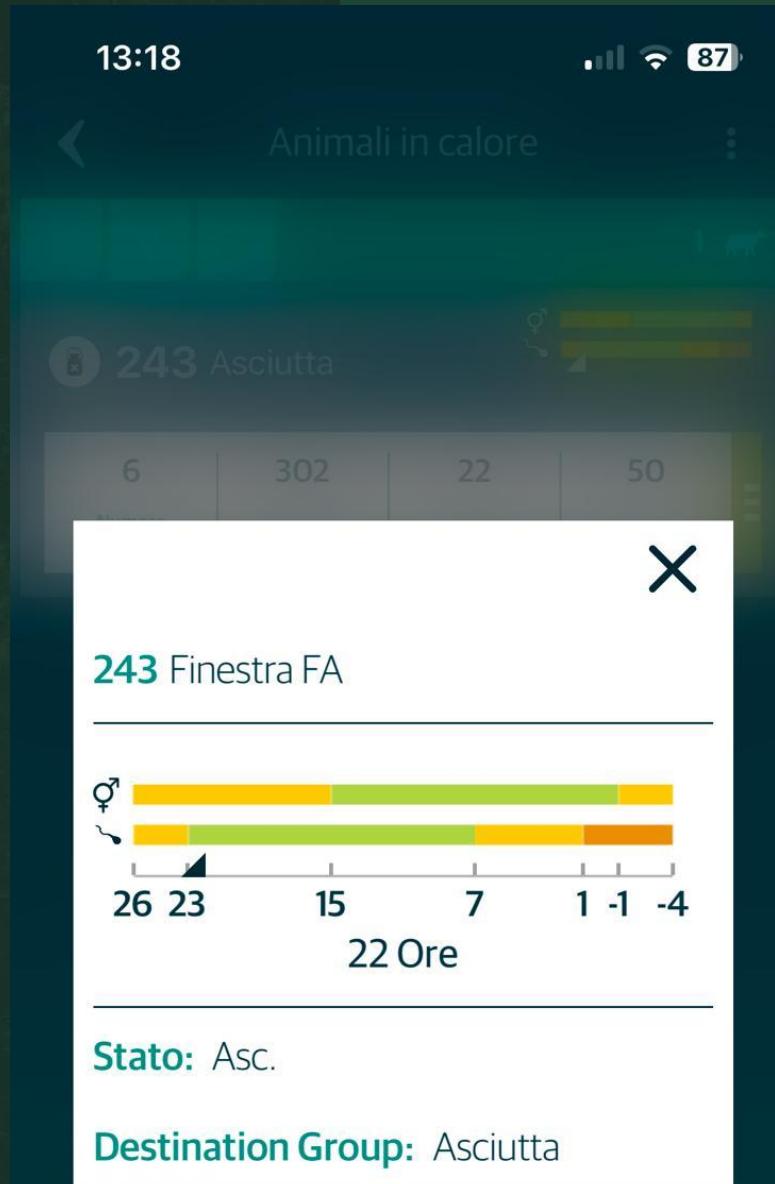
Dettagli





Con l'aiuto dei grafici è possibile:

- Identificare animali in calore
 - Pronti per inseminazione
- Identificare probabile gravidanza
- Prevedere date di parto e asciutta





Conclusioni

• • • •

- La zootecnica di precisione offre soluzioni innovative per ottimizzare la produzione, migliorare il benessere animale e ridurre l'impatto ambientale
- Guardando al futuro, ci si aspetta che diventi sempre più accessibile grazie all'evoluzione delle tecnologie e alla riduzione dei costi di implementazione
- Bisognerà condurre ulteriori analisi e studi per ottimizzare e sfruttare in maniera efficiente le potenzialità delle tecnologiche moderne

THANK YOU!

